

Государственное образовательное учреждение  
дополнительного профессионального образования  
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»

---



# **ПОДГОТОВКА К ЕГЭ ПО БИОЛОГИИ**

**Учебно-методическое пособие**

---

Нижний Новгород  
Нижегородский институт развития образования  
2009

УДК 373.167.1:57

ББК 74.262.8

П44

**Авторы-составители**

*Е. В. Алексеева*, канд. пед. наук, доцент,  
зав. кафедрой естественнонаучного образования  
ГОУ ДПО «Нижегородский институт развития образования»;  
*Н. Н. Себельдина*, учитель биологии высшей категории  
МОУ СОШ № 7 Нижнего Новгорода

**Рецензенты**

*О. В. Штырлина*, канд. биол. наук, доцент,  
зав. кафедрой ботаники НГПУ им. Р. Е. Алексеева;  
*Е. Е. Булатова*, учитель биологии высшей категории,  
директор МОУ СОШ № 44 Нижнего Новгорода,  
заслуженный учитель РФ

**Ответственный за выпуск** *Е. В. Алексеева*

Печатается по решению  
научно-методического экспертного совета ГОУ ДПО НИРО

**Подготовка к ЕГЭ по биологии : учеб.-метод. пособие /**  
П44 авт.-сост. : Е. В. Алексеева, Н. Н. Себельдина. — Н. Нов-  
город : Нижегородский институт развития образования,  
2009. — 258 с.

ISBN 978-5-7565-0360-9

Учебно-методическое пособие предназначено для учителей биоло-  
гии, осуществляющих подготовку выпускников 11-х классов и учащих-  
ся образовательных учреждений НПО к единому государственному эк-  
замену. Оно содержит программу элективного курса, составленную на  
основе кодификатора материалов ЕГЭ по биологии, тематическое пла-  
нирование курса и список литературы.

В пособие включена информация по разделам курса биологии, ко-  
торые изучались учащимися в основной школе: «Растения. Грибы. Бак-  
терии. Лишайники», «Животные», «Человек». Особый акцент сделан на  
вопросы, чаще всего включаемые в контрольно-измерительные мате-  
риалы и требующие дополнительной проработки. Представлены зада-  
ния различных типов и разного уровня сложности, рисунки по всем  
темам разделов.

Данное издание также может быть использовано учащимися вы-  
пускных классов для самостоятельной подготовки к государственной  
аттестации.

УДК 373.167.1:57

ББК 74.262.8

ISBN 978-5-7565-0360-9

© ГОУ ДПО «Нижегородский институт развития  
образования», 2009

© Е. В. Алексеева, Н. Н. Себельдина, авторы-соста-  
вители, 2009

## **ПОДГОТОВКА К ЕГЭ ПО БИОЛОГИИ**

*Элективный курс для профильных классов  
(68 часов)*

### **Авторы**

*Е. В. Алексеева, Н. Н. Себельдина*

**В** январе 2007 года Государственная Дума приняла в третьем чтении проект Федерального закона «О внесении изменений в Закон Российской Федерации “Об образовании” и Федеральный закон “О высшем и послевузовском профессиональном образовании” в части введения единого государственного экзамена». С 2009 года для всех желающих поступить в высшие учебные заведения России обязателен ЕГЭ.

Успех на экзамене будет зависеть не только от качества подготовки к ЕГЭ, но и от четкого понимания особенностей его проведения. Информацию по подготовке и проведению ЕГЭ можно найти на сайте [www.fero.ru](http://www.fero.ru) либо по адресам: [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru); [www.ege.edu.ru](http://www.ege.edu.ru).

Биология изучается с 6-го по 11-й класс. Поэтому курс включает множество тем, знание которых необходимо и будет проверено в ходе подготовки к ЕГЭ: биология — наука о живой природе; клетка как биологическая система; организм как биологическая система; многообразие организмов; человек и его здоровье; надорганизменные системы; эволюция органического мира; экосистемы и присущие им закономерности и др.

В экзаменационной работе преобладают задания, которые позволят выявить уровень знаний по наиболее существенным

вопросам разделов «Общая биология» и «Человек и его здоровье»: цитологии, генетике, эволюции, экологии, анатомии и физиологии, гигиене, нейрогуморальной регуляции, — а также проконтролировать знания о закономерностях, проявляющихся на разных уровнях организации живой природы. Проверке подлежат также знания по ботанике, зоологии, научных фактов, необходимых для пояснения теоретических обобщений.

Анализ результатов ЕГЭ в прошлые годы по России показал, что большие пробелы обнаружены в знаниях об ароморфных особенностях отделов растений и типов животных, об усложнении организмов в процессе эволюции, о кругах кровообращения, движении крови по сосудам, о пищеварении. Отчасти это можно объяснить тем, что поскольку данный материал изучается в 6—8-х классах, то к концу одиннадцатого года обучения основательно забывается школьниками.

### **Пояснительная записка**

Программа элективного курса «Подготовка к ЕГЭ по биологии» рассчитана на 68 часов (по 1 часу в неделю в 10—11-х классах или по 2 часа в 11-м классе). Она включает следующие разделы биологии: «Растения», «Животные» и «Человек и его здоровье». Это как раз те разделы курса биологии, которые изучаются в 6, 7 и 8-м классах и основательно забываются к окончанию школы.

Сегодня все больше выпускников школы выбирают биологию в качестве выпускного экзамена. Это можно объяснить возрастающим интересом к биологии, к профессиям, связанным с биологическими знаниями, значением биологической грамотности в жизни и практической деятельности людей. Поэтому основная цель данной программы — помочь выпускникам школы успешно сдать ЕГЭ по биологии и тем самым увеличить их шанс поступления в вузы. Структура программы оформлена в соответствии с элементами содержания кодификатора и потому исключает излишнюю детализацию и в то же время определяет круг информации, на которую следует обратить внимание при подготовке к итоговой аттестации.

К программе прилагается список литературы, которую можно использовать как для изучения теоретических вопросов, так и для подбора контрольно-измерительных материалов. Предлагается тематическое планирование.

### Содержание программы

№ темы	Тема, содержание	Количество часов
<b>1</b>	<b>Биология — наука о живой природе</b>	<b>1</b>
	Признаки и свойства живого: клеточное строение, особенности химического состава, обмен веществ и превращения энергии, гомеостаз, раздражимость, воспроизведение, развитие	
<b>2</b>	<b>Клетка как биологическая система</b>	<b>2</b>
	Клетка — единица строения, жизнедеятельности, роста и развития организма. Многообразие клеток. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов	
	Строение про- и эукариотической клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки — основа ее целостности	
<b>3</b>	<b>Многообразие организмов</b>	<b>31</b>
	Систематика. Основные систематические (таксономические) категории: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство; их соподчиненность	
	Царство Бактерии, особенности строения и жизнедеятельности, роль в природе. Бактерии — возбудители заболеваний растений, животных и человека. Профилактика заболеваний, вызываемых бактериями	
	Царство Грибы, строение, жизнедеятельность, размножение. Использование грибов для получения продуктов питания и лекарств. Распознавание съедобных и ядовитых грибов. Лишайники, их разнообразие, особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе грибов и лишайников	
	Царство Растения. Особенности строения тканей и органов (корень, лист, стебель, цветок, семя, плод). Жизнедеятельность и размножение растительного организма, его целостность. Распознавание (на рисунках) органов растений	
	Многообразие растений. Признаки основных отделов, классов и семейств покрытосеменных растений. Роль растений в природе и жизни человека. Космическая роль растений на Земле	

Окончание табл.

№ темы	Тема, содержание	Коли- чество часов
	Царство Животные. Главные признаки подцарств Одноклеточные и Многоклеточные животные. Одноклеточные и Беспозвоночные животные, их классификация, особенности строения и жизнедеятельности, роль в природе и жизни человека. Характеристика основных типов беспозвоночных, классов членистоногих	
	Хордовые животные, их классификация, особенности строения и жизнедеятельности, роль в природе и жизни человека. Характеристика основных классов хордовых. Поведение животных. Распознавание (на рисунках) органов и систем органов животных	
<b>4</b>	<b>Человек и его здоровье</b>	<b>34</b>
	Ткани. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: пищеварения, дыхания, кровообращения, лимфатической системы. Распознавание (на рисунках) тканей, органов, систем органов	
	Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: опорно-двигательной, покровной, выделительной. Размножение и развитие человека. Распознавание (на рисунках) органов и систем органов	
	Внутренняя среда организма человека. Группы крови. Переливание крови. Иммуитет. Обмен веществ и пре- вращения энергии в организме человека. Витамины	
	Нервная и эндокринная системы. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организмов как основа его целостности, связи со средой	
	Анализаторы. Органы чувств, их роль в организме. Строение и функции. Высшая нервная деятельность. Сон, его значение. Сознание, память, эмоции, речь, мышление. Особенности психики человека	
	Личная и общественная гигиена, здоровый образ жизни. Профилактика инфекционных заболеваний (вирусных, бактериальных, грибковых, вызываемых животными). Предупреждение травматизма, приемы оказания первой помощи. Психическое и физическое здоровье человека. Факторы здоровья (аутотренинг, закаливание, двигательная активность). Факторы риска (стрессы, гиподинамия, переутомление, переохлаждение). Вредные и полезные привычки. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни	

## Тематическое планирование

### 10 класс (34 часа)

№ п/п	Тема, урок	Коли- чество часов
<b>1</b>	<b>Биология — наука о живой природе</b>	<b>1</b>
1.1	Признаки и свойства живого: клеточное строение, особенности химического состава, обмен веществ и превращения энергии, гомеостаз, раздражимость, воспроизведение, развитие	
<b>2</b>	<b>Клетка как биологическая система</b>	<b>2</b>
2.1	Клетка — единица строения, жизнедеятельности, роста и развития организма. Многообразие клеток. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов	
2.2.	Строение про- и эукариотической клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки — основа ее целостности	
<b>3</b>	<b>Многообразие организмов</b>	<b>31</b>
3.1	Систематика. Основные систематические (таксономические) категории: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство; их соподчиненность	
3.2	Царство Бактерии. Особенности строения и жизнедеятельности, роль в природе. Бактерии — возбудители заболеваний растений, животных и человека. Профилактика заболеваний, вызываемых бактериями	
3.3	Царство Грибы. Строение, жизнедеятельность, размножение. Использование грибов для получения продуктов питания и лекарств. Распознавание съедобных и ядовитых грибов	
3.4	Лишайники, их разнообразие, особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе грибов и лишайников	
3.5	Царство Растения. Особенности строения тканей и органов. Корень как орган растения. Строение корней. Значение и многообразие корней. Водоснабжение и минеральное питание	

Продолжение табл.

№ п/п	Тема, урок	Количество часов
3.6	Внешнее строение листа. Жилкование. Листья простые и сложные. Листорасположение. Внутреннее строение листа. Строение кожицы листа. Значение листьев в жизни растений. Листопад	
3.7	Понятие о побеге. Почка листовые и цветочные. Развитие побега из почки	
3.8	Стебель. Рост стебля в длину и толщину. Образование годичных колец. Движение воды и растворов веществ по стеблю	
3.9	Цветок — видоизмененный побег. Строение цветка. Разнообразие цветков. Опыление и оплодотворение.	
3.10	Строение семян и их разнообразие. Плод. Классификация плодов	
3.11	Многообразие растений. Водоросли. Классификация, строение, жизнедеятельность	
3.12	Мхи и Папоротникообразные. Классификация, строение и жизнедеятельность	
3.13	Голосеменные, их строение и размножение	
3.14	Покрывтосеменные. Признаки основных отделов, классов и семейств покрывтосеменных растений.	
3.15	Царство Животные. Простейшие. Общая характеристика. Класс Корненожки. Обыкновенная амёба	
3.16	Класс Жгутиковые. Зеленая эвглена. Класс Инфузории. Инфузория-туфелька. Малярийный плазмодий — возбудитель малярии	
3.17	Тип Кишечнополостные. Пресноводный полип гидра. Морские кишечнополостные	
3.18	Тип Плоские черви. Класс Ресничные черви. Планария белая. Класс Сосальщики. Печеночный сосальщик	
3.19	Класс Ленточные черви. Общая характеристика. Циклы развития печеночного сосальщика и бычьего цепня	
3.20	Тип Круглые черви. Человеческая аскарида, цикл развития. Острица	



Окончание табл.

№ п/п	Тема, урок	Коли- чество часов
3.21	Тип Кольчатые черви. Общая характеристика. Дождевой червь	
3.22	Тип Моллюски. Общая характеристика. Класс Брюхоногие. Класс Двустворчатые. Многообразие моллюсков	
3.23	Тип Членистоногие. Общая характеристика. Класс Ракообразные. Речной рак	
3.24	Класс Паукообразные. Паук крестовик	
3.25	Класс Насекомые. Майский жук. Отряды Насекомые с полным и неполным превращением	
3.26	Тип Хордовые. Общая характеристика. Класс Ланцетники. Сходство ланцетника с позвоночными и беспозвоночными	
3.27	Общая характеристика рыб. Приспособленность рыб к жизни в воде. Многообразие рыб	
3.28	Класс Земноводные. Внешнее и внутреннее строение на примере лягушки	
3.29	Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика. Многообразие современных пресмыкающихся	
3.30	Класс Птицы. Приспособленность птиц к полету. Многообразие птиц	
3.31	Класс Млекопитающие. Общая характеристика. Основные отряды млекопитающих	

## 11 класс (34 часа)

№ п/п	Тема, урок	Коли- чество часов
	<b>Человек и его здоровье</b>	<b>34</b>
1	Ткани. Типы тканей и их свойства	
2	Опорно-двигательная система. Строение, состав и свойства костей. Типы их соединения	

Продолжение табл.

№ п/п	Тема, урок	Коли- чество часов
3	Скелет человека. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью	
4	Мышцы, их строение и функции. Работа мышц	
5	Внутренняя среда организма (гомеостаз). Состав крови	
6	Свертываемость крови. Переливание крови. Иммуитет	
7	Кровообращение. Круги кровообращения. Строение и работа сердца	
8	Движение крови по сосудам. Давление крови. Пульс	
9	Дыхание, его значение. Органы дыхания, их строение и функции. Дыхательные движения, их регуляция. Газообмен в легких и тканях	
10	Питание и пищеварение. Пищеварение в полости рта. Глотание. Пищеварение в желудке	
11	Пищеварение в кишечнике. Всасывание	
12	Общая характеристика обмена веществ. Обмен жиров, белков, углеводов, воды и минеральных солей	
13	Значение витаминов в обмене веществ	
14	Выделение. Значение выделения продуктов обмена веществ. Мочевыделительная система. Образование мочи. Регуляция мочеобразования	
15	Строение и значение кожи. Терморегуляция организма	
16	Регуляция функций в организме	
17	Эндокринная система. Железы внутренней секреции, их значение	
18	Понятие о гормонах	
19	Общий план строения нервной системы и ее функции	
20	Рефлекторный принцип работы нервной системы. Понятие о рефлексах	
21	Центральная нервная система. Спинной мозг, его строение и функции	
22	Головной мозг, его строение и функции. Периферическая нервная система	

Окончание табл.

№ п/п	Тема, урок	Коли- чество часов
23	Значение органов чувств. Анализаторы	
24	Зрительный анализатор. Строение и функции глаза	
25	Слуховой анализатор. Строение и функции уха	
26	Органы равновесия, мышечного и кожного чувства, обоняния и вкуса	
27	Высшая нервная деятельность. Особенности психики человека	
28	Сознание, память, эмоции, речь, мышление	
29	Сон, его значение	
30	Личная и общественная гигиена, здоровый образ жизни. Профилактика инфекционных заболеваний (вирусных, бактериальных, грибковых, вызываемых животными)	
31	Предупреждение травматизма, приемы оказания первой помощи	
32	Психическое и физическое здоровье человека. Факторы здоровья (аутотренинг, закаливание, двигательная активность)	
33	Факторы риска (стресс, гиподинамия, переутомление, переохлаждение). Вредные и полезные привычки	
34	Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни	

### Литература

1. Биология : справочник школьника и студента [Текст]: пер. с нем. / под ред. З. Брима, И. Мейнке. — М. : Дрофа, 1999. — 400 с.
2. Биология : справочник для старшеклассников и поступающих в вузы [Текст] / сост. : Т. Л. Богданова, Е. А. Солодова. — 3-е изд. — М. : АСТ-ПРЕСС ШКОЛА, 2006. — 816 с. : ил.
3. Биология. Высшее образование [Текст] / А. А. Каменский, А. И. Ким [и др.] — М. : ЭКСМО ; Филол. общ-во «Слово», 2004. — 640 с.
4. ЕГЭ-2009: биология : сборник экзаменационных заданий / авт.-сост. Р. А. Петросова. — М. : ЭКСМО, 2009. — 336 с.

5. ЕГЭ-2009: биология / Г. И. Лернер. — М. : ЭКСМО, 2008. — 320 с. — (Серия «Репетитор»).
6. Единый государственный экзамен: биология : контрольные измерительные материалы 2008 / авт.-сост. : Г. С. Калинова, В. З. Резникова, А. Н. Мягкова. — М. : Вентана-Граф, 2008. — 128 с.
7. Калинова, Г. С. Единый государственный экзамен: биология : контрольные измерительные материалы [Текст] / Г. С. Калинова, В. З. Резникова, А. Н. Мягкова. — М. : Вентана-Граф, 2008. — 128 с.
8. Каменский, А. А. Единый государственный экзамен: биология : типовые тестовые задания : учебно-практическое пособие [Текст] / А. А. Каменский, Н. А. Соколова, А. С. Маклакова. — М. : Экзамен, 2003. — 80 с.
9. Лернер, Г. И. Биология животных : тесты и задания : 8 класс [Текст] / Г. И. Лернер. — М. : Аквариум, 1997. — 240 с.
10. Лернер, Г. И. Ботаника : поурочные задания, тесты, контрольные работы для 6—7 классов [Текст] / Г. И. Лернер. — М. : Аквариум, 1998. — 240 с., ил.
11. Лернер, Г. И. Человек: анатомия, физиология, гигиена : поурочные тесты и задания : 9 класс. [Текст] / Г. И. Лернер. — М. : Аквариум, 1998. — 240 с.
12. Машкова, Н. Н. ЕГЭ-2009 : биология : сдаем без проблем! / Н. Н. Машкова. — М. : ЭКСМО, 2009. — 192 с.
13. Общая биология : учебник для 10—11 кл. шк. с углубл. изуч. биологии [Текст] / А. О. Рувинский, Л. В. Высоцкая, С. М. Глаголев [и др.] ; под ред. А. О. Рувинского. — М. : Просвещение, 1993. — 544 с. : ил.
14. Самое полное издание типовых вариантов реальных заданий ЕГЭ: 2009: биология / авт.-сост. : Е. А. Никишова, С. П. Шаталова. — М. : АСТ ; Астрель, 2009. — 191 с.
15. Сидоров, Е. П. Анатомия для поступающих в вузы [Текст] / Е. П. Сидоров ; под ред. А. И. Деева, И. В. Бабенкова. — М. : Компания «Евразийский регион» ; Российский университет дружбы народов ; «Уникомцентр», 1998. — 280 с.
16. Сидоров, Е. П. Ботаника для абитуриента : структурированный конспект, вопросы экзаменатора [Текст] / Е. П. Сидоров. — М. : Науч.-техн. центр «Университетский», 1995. — 112 с.
17. Сидоров, Е. П. Зоология для поступающих в вузы [Текст] / Е. П. Сидоров ; под ред. А. И. Деева, И. В. Бабенкова. — М. : Компания «Евразийский регион» ; Российский университет дружбы народов ; «Уникомцентр», 1998. — 280 с.
18. Шалапенко, Е. С. Тесты по биологии [Текст] / Е. С. Шалапенко, Л. В. Камлюк, Н. Д. Лисов. — М. : Рольф, 1999. — 384 с. — (Серия «Домашний репетитор»).

## КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

10 класс

Тема «Строение эукариотической клетки»

Задание № 1

Выберите правильный ответ.

№ п/п	I вариант	II вариант
1	Цитоплазма — это: а) водный раствор солей и органических веществ вместе с органоидами клетки, но без ядра; б) раствор органических веществ, включающий ядро клетки; в) водный раствор минеральных веществ, включающий все органоиды клетки, вместе с ядром; г) водный раствор органических и неорганических веществ	Осмоз — это: а) движение молекул растворенного вещества через полупроницаемую мембрану; б) движение молекул растворителя через полупроницаемую мембрану; в) транспорт веществ через оболочку клетки, который идет с затратой энергии АТФ; г) захват плазматической мембраной капле жидкости и втягивание их внутрь клетки
2	Из перечисленных функций плазматическая мембрана НЕ выполняет: а) транспорт веществ; б) защиту клеток; в) взаимодействие с другими клетками; г) синтез белка	Углеводы, входящие в состав клеточной мембраны, выполняют следующую функцию: а) транспорт веществ; б) узнавание типов клеток; в) образование двойного слоя мембраны; г) фотосинтез

Продолжение табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
3	Клетки организма человека, которые называют фагоцитами, — это: а) нейроны; б) миоциты; в) лейкоциты; г) эритроциты	Фагоцитоз — это: а) захват клетками жидкости; б) захват твердых частиц; в) транспорт веществ через мембрану; г) ускорение биохимических реакций
4	Плазмолизом называется: а) отставание клеточной мембраны от клеточной стенки в результате выхода воды из клетки; б) тургорное состояние клеточной оболочки в результате поступления воды в клетку; в) гибель клетки в результате выхода воды; г) гибель клетки в результате избыточного поступления воды	Транспорт малых заряженных частиц или ионов через мембрану клетки осуществляется: а) при помощи активного и пассивного транспорта; б) при помощи диффузии; в) при помощи активного транспорта; г) фагоцитозом
5	Хромосомы — это структуры, состоящие: а) из белка; б) из ДНК; в) из РНК; г) из белка и ДНК	Функции хромосом: а) отвечают за синтез липидов; б) осуществляют синтез белка; в) осуществляют фотосинтез; г) являются носителями наследственной информации
6	Роль ядрышка заключается в формировании: а) хромосом; б) рибосом; в) лизосом; г) митохондрий	Внутреннее жидкое содержимое ядра называется: а) хроматином; б) протопластом; в) кариотипом; г) кариоплазмой
7	Функция ядра: а) защита клетки от внешних воздействий; б) содержание наследственной информации, генетического кода; в) обеспечение роста клетки; г) аккумуляция энергии	Ядро — это: а) место синтеза белка; б) аккумулятор энергии; в) центр управления жизнедеятельностью и развитием клетки; г) компонент цитоплазмы клетки

Окончание табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
8	Основная функция лизосом: а) синтез белков; б) расщепление органических веществ до мономеров; в) избирательный транспорт веществ; г) пиноцитоз	Функция шероховатой ЭПС: а) транспорт веществ и синтез белков; б) переваривание органических веществ; в) участие в межклеточных контактах; г) образование рибосом
9	Функции гладкой ЭПС: а) синтез белков; б) синтез углеводов и липидов; в) синтез АТФ; г) синтез РНК	Органоид клетки, который участвует в формировании лизосом и транспорте продуктов биосинтеза: а) рибосомы; б) ЭПС; в) комплекс Гольджи; г) клеточный центр
10	Биосинтез белков в цитоплазме клетки осуществляют: а) митохондрии; б) хлоропласты; в) лизосомы; г) рибосомы	В клетках высших растений отсутствуют: а) хлоропласты; б) ядро; в) рибосомы; г) центриоли
11	Митохондрии участвуют непосредственно в процессе синтеза: а) кислорода; б) глюкозы; в) белков; г) АТФ	Накопление крахмала происходит: а) в хлоропластах; б) в вакуолях; в) в лейкопластах; г) в цитоплазме
12	Ферменты, расщепляющие белки, жиры, углеводы, синтезируются: а) на рибосомах; б) в вакуолях; в) в лизосомах; г) в цитоплазме	В делении клеток важную роль играют: а) митохондрии; б) лизосомы; в) рибосомы; г) центриоли

### **Задание № 2**

*1. Установите соответствие между особенностью строения клетки и царством, для которого она характерна.*

<b>Особенности строения клетки</b>	<b>Царство</b>
А) наличие пластид	1) Грибы
Б) отсутствие хлоропластов	2) Растения
В) запасное вещество — крахмал	
Г) наличие вакуолей с клеточным соком	
Д) клеточная стенка содержит клетчатку	
Е) клеточная стенка содержит хитин	

*2. Установите соответствие между признаком и царством организмов, для которых этот признак характерен.*

<b>Признак</b>	<b>Царство</b>
А) по способу питания в основном автотрофы	1) Растения
Б) имеют вакуоли с клеточным соком	2) Животные
В) клеточная стенка отсутствует	
Г) в клетках имеются пластиды	
Д) большинство способно активно передвигаться	
Е) по способу питания преимущественно гетеротрофы	

### **Задание № 3**

*Из предложенных вариантов выберите три правильных ответа.*

**1.** Верными являются следующие утверждения:

- А) фотосинтез осуществляется в хромопластах;
- Б) гликокаликс характерен для клеток грибов;
- В) эндоплазматическая сеть выполняет транспортную функцию;
- Г) ядерная оболочка является однослойной;
- Д) хромосомы являются носителями наследственной информации;
- Е) рибосомы имеют мембранное строение.

**2.** Верными являются следующие утверждения:

- А) не все хромосомы формируют ядрышко;
- Б) внутренняя мембрана хлоропласта образует кристы;
- В) хлоропласты имеются в клетках листа красного перца;
- Г) животная клетка имеет клеточную стенку;
- Д) митохондрии являются двумембранными органоидами;
- Е) клеточный центр имеет мембранное строение.



## Тема «Прокариоты»

### Задание № 1

*Выберите правильный ответ.*

№ п/п	I вариант	II вариант
1	Клубеньковые бактерии живут и размножаются: а) в почве; б) в воде; в) в клетках корней растений; г) в пищевых продуктах	Внутренняя мембранная структура прокариотических клеток — это: а) мезосома; б) лизосома; в) рибосома; г) хромосома
2	Органеллы бактериальных клеток — это: а) ядро, митохондрии, пластиды; б) аппарат Гольджи, ЭПС, рибосомы; в) рибосомы; г) хлоропласты, рибосомы	Цианобактерии осуществляют: а) фотосинтез; б) брожение; в) гниение; г) азотфиксирование
3	Мезосомы бактерий — это: а) впячивания цитоплазматической мембраны, на которых локализованы дыхательные ферменты и фотосинтезирующие пигменты; б) органеллы выделения; в) места отложения в запас питательных веществ; г) транспортная система	Бактериальные споры выполняют функции: а) размножения; б) распространения; в) перенесения неблагоприятных условий и распространения; г) размножения и распространения
4	Конъюгация бактерий — это: а) нерасхождение клеток после деления; б) образование колонии; в) способ бесполого размножения; г) способ прямой передачи участка ДНК от одной бактериальной клетки к другой	Основное отличие прокариот от эукариот заключается в том, что: а) у прокариот нет оформленного ядра; б) у прокариот нет ДНК; в) у прокариот нет РНК; г) прокариоты не имеют клеточного строения

Окончание табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
5	Наследственная информация в клетках бактерий содержится: а) в кольцевидной ДНК; б) в ядре; в) в цитоплазме; г) в белке клетки	К прокариотам относятся: а) бактерии; б) грибы; в) растения; г) животные
6	Отличие прокариот от эукариот заключается в том, что: а) прокариоты не способны к автотрофному питанию; б) прокариоты не способны к гетеротрофному питанию; в) у прокариот нет митохондрий; г) у прокариот нет рибосом	Бактерии живут в самых неблагоприятных (экстремальных) условиях существования благодаря: а) высокой способности к размножению; б) упрощенной организации структуры белка; в) примитивному строению; г) всему ранее перечисленному
7	Из названных организмов прокариотическим является: а) амеба; б) стрептококк; в) инфузория; г) дрожжи	Колонии шаровидных бактерий в форме гроздей называются: а) стрептококки; б) диплококки; в) стафилококки; г) вибрионы
8	Органеллы клетки, которые являются общими для всех живых организмов, независимо от уровня их организации: а) митохондрии; б) аппарат Гольджи; в) ЭПС; г) рибосомы	Автотрофными являются бактерии: а) молочно-кислого брожения; б) болезнетворные; в) гниения; г) серобактерии
9	Бактерии передвигаются при помощи: а) жгутиков; б) ложноножек; в) скольжения по поверхности; г) ресничек	Клеточные структуры, которые встречаются только у бактерий: а) мезосомы; б) лизосомы; в) плазмиды; г) рибосомы
10	Бактерии, которые используют для своей жизнедеятельности энергию химических связей неорганических веществ: а) паразитические; б) сапрофитные; в) фототрофные; г) хемотрофные	Сапрофитные бактерии осуществляют: а) гниение; б) фотосинтез; в) хемосинтез; г) азотфиксирование

### **Задание № 2**

*Из шести предложенных вариантов выберите три правильных ответа.*

**1.** Отличие клеток бактерий от клеток растений:

- 1) отсутствие оформленного ядра;
- 2) наличие плазматической мембраны;
- 3) наличие плотной оболочки;
- 4) отсутствие митохондрий;
- 5) наличие рибосом;
- 6) отсутствие комплекса Гольджи.

**2.** Кишечная палочка *Escherichia coli*, обитающая в толстом кишечнике, обладает следующими особенностями:

- 1) имеет эндоплазматическую сеть;
- 2) содержит митохондрии;
- 3) содержит комплекс Гольджи;
- 4) содержит рибосомы;
- 5) относится к бациллам;
- 6) размножается делением клетки надвое.

### **Тема «Систематика»**

#### **Задание № 1**

*Выберите правильный ответ.*

№ п/п	I вариант	II вариант
1	Наука, которая занимается изучением многообразия организмов, объединением их в группы на основе родства: а) экология; б) ботаника; в) систематика; г) биология	Группа особей, сходных по своему строению, обитающих на определенной территории, скрещивающихся и дающих плодотворное потомство: а) отдел; б) вид; в) род; г) семейство
2	Наименьшая единица систематики: а) вид; б) род; в) отдел; г) семейство	Однородная группа растений, выведенная человеком: а) вид; б) сорт; в) род; г) сообщество

Продолжение табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
3	<p>Главный признак растений отдела Покрытосеменные:</p> <p>а) большинство имеют зеленую окраску;</p> <p>б) образованы разными клетками и тканями;</p> <p>в) размножение спорами;</p> <p>г) образование плода с семенами</p>	<p>Главный признак растений семейства Розоцветные:</p> <p>а) цветок с двойным околоцветником, который состоит из пяти чашелистиков и пяти лепестков;</p> <p>б) цветки собраны в соцветие колосок;</p> <p>в) цветки напоминают мотылька;</p> <p>г) цветки трехчленного типа с простым околоцветником</p>
4	<p>Систематические группы расположены в правильной последовательности в следующем случае:</p> <p>а) вид — род — отдел — класс — царство — семейство;</p> <p>б) род — семейство — вид — отдел — царство — класс;</p> <p>в) царство — отдел — класс — семейство — род — вид;</p> <p>г) семейство — вид — род — класс — царство — отдел</p>	<p>У цветковых растений в отличие от растений других отделов:</p> <p>а) семена расположены открыто;</p> <p>б) семена развиваются внутри плода;</p> <p>в) нет цветка и размножение осуществляется спорами;</p> <p>г) нет цветка и размножение осуществляется вегетативно</p>
5	<p>Вид — это:</p> <p>а) группа организмов, обитающих на общей территории;</p> <p>б) группа организмов, созданных человеком на основе отбора;</p> <p>в) группа сходных между собой по строению и жизнедеятельности особей, занимающих определенную территорию, дающих при скрещивании плодovitое потомство, похожее на родителей;</p> <p>г) группа организмов, производящих органические вещества из неорганических</p>	<p>Систематика — это наука:</p> <p>а) о многообразии организмов, объединении их в группы на основе родства;</p> <p>б) о живой природе;</p> <p>в) о строении и жизнедеятельности живых организмов;</p> <p>г) о сезонных периодических изменениях в жизни растений и животных</p>

Продолжение табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
6	Главный признак деления покрытосеменных на классы: а) строение почек; б) строение стебля; в) строение цветка; г) строение семени	Род объединяет растения: а) родственных семейств; б) родственных видов; в) классов Однодольные и Двудольные; г) разных отделов
7	Признак, по которому растения относят к определенному семейству класса Двудольные: а) строение корневой системы; б) строению стебля и почек; в) жилкованию листьев; г) строению цветка и плода	У растений класса Двудольные в семени: а) две семядоли, корневая система мочковатая; б) одна семядоля, корневая система стержневая; в) две семядоли, корневая система стержневая; г) одна семядоля, корневая система мочковатая
8	Группа растений, объединяющая родственные роды: а) вид; б) класс; в) семейство; г) отдел	Наиболее крупная систематическая категория: а) род; б) класс; в) вид; г) семейство
9	Сосна — это растение отдела Голосеменные, так как она имеет: а) корень, стебель, листья; б) хорошо развитые покровные и проводящие ткани; в) цветок; г) семена в шишках	Главный признак, по которому организмы относят к одному виду: а) сходство по внешним признакам; б) наибольшее родство между собой; в) совместное обитание; г) сожительство, симбиоз
10	Наиболее крупная систематическая категория: а) отряд; б) тип; в) класс; г) порядок	Мхи — это: а) низшие растения; б) семенные растения; в) симбиотические организмы; г) высшие споровые растения

Окончание табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
11	Мхи относят к царству Растения, так как: а) в процессе дыхания они расходуют органические вещества; б) их клетки содержат хлоропласты, в которых происходит фотосинтез; в) их клетки имеют ядро и цитоплазму; г) они имеют клеточное строение	К покрытосеменным растениям относят: а) все цветковые растения; б) все растения Земли; в) все растения, дающие семена; г) все опыляемые растения
12	Низшие растения — это: а) мхи, псилофиты, хвощи; б) псилофиты, плауны; в) одноклеточные и нитчатые водоросли; г) голосеменные растения	Одно из доказательств принадлежности утконоса к классу Млекопитающие: а) имеет роговой клюв; б) откладывает яйца; в) есть клоака; г) тело покрыто шерстью

### Задание № 2

I вариант	II вариант
Рядом со словом, обозначающим группу животных, впишите номер таксона, в который входит данная группа животных.:	Проклассифицируйте кошку Мурку, указав все таксономические единицы, к которым она относится:
1. Хордовые                      1 семейство	1 Царство                      1 _____
2. Млекопитающие            2 отряд	2 _____                      2 _____
3. Хищные                      3 род	3 _____                      3 _____
4. Псовые                      4 вид	4 _____                      4 _____
5. Собака                      5 класс	5 _____                      5 _____
6. Собака домашняя        6 тип	6 _____                      6 _____
7. Животные                   7 царство	7 _____                      7 _____
	8 ИНДИВИДУУМ            8 МУРКА

### Задание № 3

Установите последовательность систематических категорий, характерных для царства Растения: начиная с **наибольшей** (I вариант); начиная с **наименьшей** (II вариант).

**I вариант**

- А) Белена
- Б) Белена черная
- В) Двудольные
- Г) Пасленовые
- Д) Покрытосеменные

**II вариант**

- А) Редька
- Б) Крестоцветные
- В) Двудольные
- Г) Редька дикая
- Д) Покрытосеменные

**Задание № 4****I вариант**

Установите последовательность групп растений в порядке их усложнения в процессе эволюции.

- А) Голосеменные
- Б) Водоросли
- В) Псилофиты
- Г) Покрытосеменные
- Д) Папоротники

**II вариант**

Установите соответствие между одноклеточным организмом и царством, к которому его относят.

- | <b>Одноклеточный организм</b> | <b>Царство</b> |
|-------------------------------|----------------|
| А) Хлорелла                   | 1) Бактерии    |
| Б) Хламидомонада              | 2) Грибы       |
| В) Обыкновенная амeba         | 3) Растения    |
| Г) Инфузория-туфелька         | 4) Животные    |
| Д) Дрожжи                     |                |
| Е) Стрептококки               |                |

**Тема «Бактерии»****Задание № 1**

Выберите правильный ответ.

№ п/п	I вариант	II вариант
1	Самые крупные бактерии по размерам не превышают: а) 10—5 м; б) 10—8 м; в) 1 мм; г) 1 см	Бактерии НЕ имеют: а) клеточной стенки; б) ДНК; в) ядра; г) цитоплазмы

Продолжение табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
2	Организм, в котором ядерное вещество НЕ отделено от цитоплазмы: а) растение; б) гриб; в) животное; г) бактерия	Бактерии, являющиеся санитарами нашей планеты: а) уксуснокислые; б) клубеньковые; в) бактерии гниения; г) молочнокислые
3	Бактерии, используемые человеком для получения продуктов питания: а) клубеньковые; б) молочнокислые; в) сенная палочка; г) гнилостные	В клетке бактерии в отличие от клетки животных отсутствует: а) оформленное ядро; б) цитоплазма; в) хлоропласты; г) оболочка
4	Процесс, который НЕ свойствен большинству бактерий: а) фотосинтез; б) размножение; в) дыхание; г) питание	По типу питания бактерии гниения относятся: а) к сапрофитам; б) к паразитам; в) к хемосинтетикам; г) к фотосинтетикам
5	Возбудителем холеры является: а) стрептококк; б) бацилла; в) вибрион; г) спирохета	Азотфиксирующие бактерии относятся: а) к молочнокислым бактериям; б) к бактериям гниения; в) к бактериям спиртового брожения; г) к почвенным бактериям
6	Пища бактерий-паразитов: а) органические остатки мертвых растений и животных; б) органические вещества, входящие в состав живых организмов; в) неорганические вещества, содержащиеся в почве, воздухе; г) органические вещества, синтезированные из углекислого газа и воды	Роль клубеньковых бактерий в природе: а) образуют органические вещества из углекислого газа и воды; б) обогащают почву азотными солями; в) используют в пищу отмершие части растений; г) участвуют в накоплении кислорода в атмосфере



Продолжение табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
7	Палочка Коха относится: а) к почвенным бактериям; б) к бактериям гниения; в) к болезнетворным бактериям; г) к уксуснокислым бактериям	Бактерии являются возбудителями: а) энцефалита; б) гепатита; в) краснухи; г) сибирской язвы
8	Порчу продуктов питания вызывают: а) грибы-паразиты; б) бактерии-паразиты; в) молочнокислые бактерии; г) гнилостные бактерии	Для производства творога используют: а) молочнокислые бактерии; б) дрожжи; в) бактерии гниения; г) головневые грибы
9	Бактерии в отличие от растений: а) сами создают органические вещества из углекислого газа и воды с использованием энергии солнца; б) используют в пищу готовые органические вещества; в) используют в пищу минеральные вещества, которые содержатся в почве; г) заглатывают комочки пищи, как животные	Спора отличается от свободной бактерии тем, что: а) у споры две оболочки; б) в споре несколько бактериальных клеток; в) спора менее долговечна, чем свободная бактерия; г) спора питается автотрофно, а свободная бактерия — гетеротрофно
10	Растения, на корнях которых поселяются клубеньковые бактерии, относят к семейству: а) Злаки; б) Пасленовые; в) Крестоцветные; г) Бобовые	Наилучшим способом защиты от возбудителя холеры является: а) питье кипяченой воды; б) мытье овощей и фруктов; в) личная гигиена; г) все ранее перечисленное
11	Болезнетворность бактерий в большей степени обусловлена: а) скоростью их размножения и скоростью питания; б) способностью некоторых бактерий к фотосинтезу; в) их способностью образовывать споры; г) их способностью к симбиозу с другими организмами	Правильно показано место бактерии в экосистеме в следующем случае: а) трава — мышь — сова — почвенные бактерии; б) мышь — трава — почвенные бактерии — сова; в) почвенные бактерии — сова — мышь — трава; г) мышь — почвенные бактерии — сова — трава

Окончание табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
12	Если погибнут все почвенные бактерии, то: а) исчезнут все заразные болезни; б) нельзя будет производить молочнокислые продукты; в) прекратится образование гумуса в почве; г) прекратится обогащение почвы кислородом	Для стерилизации операционных наиболее эффективно: а) мытье полов; б) проветривание; в) облучение ультрафиолетовыми лучами; г) нагревание воздуха до температуры +30 °С

### Задание № 2

Если вы согласны с приведенными ниже утверждениями, отвечаете «ДА», если не согласны — «НЕТ»

1. Клубеньковые бактерии обогащают почву азотом.
2. Бактерии разрушают минеральные вещества, облегчая их усвоение растениями.
3. Сапрофитные бактерии паразитируют в организме животного.
4. Бактерии гниения питаются остатками растений и животных. Они своеобразные санитары планеты.
5. Квашение капусты и силосование кормов вызывается молочнокислыми бактериями.
6. Чтобы продукты не портились, им необходим доступ воздуха.
7. Шарообразные бактерии называются вибрионами.
8. Туберкулез вызывается бациллами.
9. Бактериальная клетка содержит единственную молекулу ДНК, которая имеет кольцевую форму.
10. Мезосомы бактерий — это впячивания цитоплазматической мембраны, на которой локализованы дыхательные ферменты и фотосинтетические пигменты.

### Задание № 3

Установите соответствие между перечисленными патогенами (А, Б) и болезнями человека (1—6), ими вызываемыми.

- |             |                |
|-------------|----------------|
| А) вирусы   | 1) грипп       |
| Б) бактерия | 2) полиомиелит |

- 3) туберкулез
- 4) дизентерия
- 5) гепатит
- 6) чума

#### **Задание № 4**

*Задания со свободным ответом.*

1. Бактерии считаются самыми примитивными организмами. На чем основано это утверждение?
2. Почему бактерии выделяют в особое царство?
3. Почему свежие яблоки гниют, а сушеные могут храниться длительное время?
4. Раскройте роль бактерий в круговороте веществ в природе.

### **Тема «Грибы»**

#### **Задание № 1**

*Выберите правильный ответ.*

№ п/п	I вариант	II вариант
1	Признак, характерный для грибов: а) образование на свету органических веществ; б) питание готовыми органическими веществами; в) активное передвижение в пространстве; г) наличие в клетках хлоропластов	Грибы в отличие от растений: а) не имеют клеточного строения; б) не растут в течение всей жизни; в) расщепляют органические вещества в процессе дыхания; г) не способны к фотосинтезу
2	Микориза — это: а) симбиоз мицелия гриба с корнями растений; б) болезнь растения, вызываемая грибами; в) гифы гриба, на которых развивается плодовое тело; г) паразит, живущий за счет других организмов	Для питания грибы используют: а) углекислый газ и воду; б) готовые органические вещества; в) энергию Солнца для синтеза органических веществ; г) свободный азот атмосферы

Продолжение табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
3	Грибница в отличие от корней: а) образована клетками, не содержащими хлорофилла; б) состоит из тонких ветвящихся нитей; в) состоит из переплетающихся нитей, на которых образуются плодовые тела; г) состоит из одной удлинённой клетки	Подберезовики чаще всего можно встретить там, где растут берёзы, так как: а) берёзы создают тень; б) берёзы задерживают влагу; в) грибница вступает в симбиоз с корнями берёзы; г) плодовое тело развивается на корнях берёзы
4	Пища опят, растущих на пнях: а) органические вещества живого растения; б) органические вещества, образуемые ими в процессе фотосинтеза; в) органические вещества отмершего растения; г) лесная подстилка	Грибы в основном относят к группе организмов-сапрофитов, так как они: а) используют готовые органические вещества живых организмов; б) используют готовые органические вещества отмерших организмов; в) сами создают органические вещества из неорганических; г) могут использовать азот атмосферы для образования органических веществ
5	При сборе грибов нельзя раскапывать почву там, где они растут: а) чтобы не повредить корни деревьев; б) чтобы не нарушить структуру почвы; в) чтобы не закопать глубоко споры гриба; г) чтобы не повредить расположенную в почве грибницу	Гриб-трутовик — паразит, так как он: а) питается органическими веществами живых организмов; б) питается органическими веществами отмерших организмов; в) вступает в симбиоз с деревьями; г) сам создает органические вещества из неорганических
6	Плодовое тело гриба: а) поглощает воду; б) поглощает органические вещества; в) поглощает минеральные вещества; г) служит местом развития спор	6. Грибы в отличие от животных: а) питаются готовыми органическими веществами; б) не имеют клеточного строения; в) не имеют хлорофилла; г) не имеют тканей

Продолжение табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
7	Размножение дрожжей — это: а) почкование; б) размножение частями тела; в) размножение спорами; г) половое размножение	Опята по способу питания: а) сапрофиты; б) паразиты; в) автотрофы; г) хемотроты
8	Грибы считаются более сложными организмами, чем бактерии, так как они: а) вступают в симбиоз с растениями; б) более широко распространены в природе; в) имеют клеточное строение; г) имеют одну или много клеток с ядром	Грибы — это живые организмы, так как они: а) питаются, растут и размножаются; б) имеют разнообразную форму и размеры; в) изменяются под воздействием среды; г) используются человеком
9	Грибы, как и растения, имеют: а) корневую систему; б) клеточное строение; в) плоды; г) хлоропласты в клетках	Микоризу образует: а) мукор; б) шампиньон; в) подосиновик; г) спорынья
10	Споры гриба в отличие от спор бактерий: а) состоят из одной клетки; б) покрыты плотной оболочкой; в) выполняют функцию размножения; г) служат приспособлением к перенесению неблагоприятных условий	Сходство грибницы и корневого волоска: а) состоят из одной клетки; б) состоят из длинных вытянутых в один ряд клеток; в) поглощают воду и минеральные вещества; г) состоят из множества переплетающихся нитей
11	Пища грибов-сапрофитов: а) органические вещества живых организмов; б) органические вещества отмерших организмов; в) органические вещества, создаваемые ими из минеральных веществ; г) свободный азот, усваиваемый ими из атмосферы	При выращивании шампиньонов надо знать, что: а) грибы имеют клеточное строение; б) грибы образуют споры для размножения; в) грибы нуждаются в высокой влажности и в тепле и нетребовательны к свету; г) грибы нуждаются в хорошей освещенности, требовательны к влажности и свету

Окончание табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
12	Организм, который вырабатывает вещества, используемые как антибиотики для лечения заболеваний: а) мукор; б) пеницилл; в) фитофтора; г) дрожжи	Грибы, развивающиеся на хлебе: а) ржавчинные; б) головневые; в) плесневые; г) дрожжевые

### Задание № 2

Если вы согласны с приведенными ниже утверждениями, отвечаете «ДА», если не согласны — «НЕТ».

1. Грибы — низшие растения.
2. Грибы не имеют хлоропластов и других пластид.
3. Все грибы — многоклеточные организмы.
4. Грибы имеют грибницу и мицелий, состоящий из нитей — гиф.
5. В клеточных стенках грибов содержится хитин.
6. Среди грибов имеются паразиты человека и животных.
7. Все трубчатые и пластинчатые грибы съедобны.
8. Микориза — это то же, что и мицелий.
9. Грибница шляпочных грибов однолетняя.
10. Гифы спорыньи развиваются из спор, попавших при помощи ветра на развивающиеся колосья ржи, ячменя, пшеницы и других хлебных злаков.
11. Дрожжи, как и другие грибы, размножаются спорами.
12. Грибы-трутовики по способу питания относятся к сапрофитам.
13. Колосья ржи, пораженные головней, выглядят почерневшими, словно обгоревшие.
14. Картофель и другие пасленовые часто поражаются грибом фитофторой.
15. Спасти человека, отравившегося смертельно ядовитыми грибами, трудно, так как симптомы отравления появляются через 12—24 часа, когда действие токсинов необратимо.

### **Задание № 3**

*В каждой приведенной ниже фразе отсутствует одно или несколько слов. Заполните пробелы.*

1. Мертвыми органическими веществами питаются грибы-...
2. Питаются за счет живых организмов грибы-...
3. Плодовое тело шляпочного гриба образовано ... и ...
4. Главная часть каждого гриба — ...
5. Мицелий гриба состоит из ...
6. Грибы питаются готовыми ... веществами.
7. По строению мицелия (одно- или многоклеточный) и по времени его жизни грибы подразделяются на ...
8. Дрожжи размножаются ...
9. Дрожжи сбраживают глюкозу с образованием ... и ...
10. Споры пеницилла образуются в специальных органах — ...
11. Мукор и пеницилл относят к ... грибам.
12. Запасной углевод грибов — ...
13. Грибковые заболевания человека и животных называются ...
14. Наиболее ядовитым грибом в наших широтах является ...
15. Бледная поганка, мухомор, желчный гриб — ...

### **Задание № 4**

*Установите соответствие между грибом и характером его питания.*

<b>Гриб</b>	<b>Характер питания</b>
А) пеницилл	1) сапрофитный
Б) фитофтора	2) паразитический
В) спорынья	
Г) дрожжи	
Д) головня	
Е) шампиньон	

### **Задание № 5**

*Задания со свободным ответом.*

1. В чем сходство грибов с растениями и животными?
2. Раскройте роль грибов в круговороте веществ в природе.
3. На каком основании грибы выделяют в отдельное царство?

4. Что общего в строении и жизнедеятельности плесневых и шляпочных грибов?
5. Почему поднимается тесто, в которое положены дрожжи?

**Тема «Лишайники»**  
**Задание № 1**

*Выберите правильный ответ.*

№ п/п	I вариант	II вариант
1	Тело лишайника называется: а) микориза; б) мицелий; в) слоевище; г) нет верного ответа	Лишайник — это симбиоз: а) мха и водоросли; б) гриба и водоросли; в) гриба и мха; г) бактерии и мха
2	Лишайники: а) относятся к растениям; б) входят в состав грибов; в) относятся к прокариотам; г) составляют особую группу комплексных организмов	Между грибницей у лишайника располагаются: а) одноклеточные зеленые водоросли; б) многоклеточные зеленые водоросли; в) бурые водоросли; г) клетки бактерий
3	Водоросли в лишайнике: а) поглощают воду; б) поглощают минеральные вещества; в) поглощают органические вещества; г) создают органические вещества	Лишайники не могут жить, если: а) воздух сильно загрязнен; б) высокая влажность воздуха; в) в среде нет органических веществ; г) поблизости нет растений
4	Организмы, которые живут в симбиозе: а) гриб и водоросль; б) возбудитель холеры и человек; в) гриб-трутовик и тополь; г) спорынья и рожь	Лишайники — организм комплексный, так как: а) имеет сложное строение; б) не требователен к среде обитания; в) живет на старых пнях; г) представляет симбиотический организм



Продолжение табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
5	Автотрофным компонентом лишайника могут быть: а) бурые и зеленые водоросли; б) только зеленые водоросли; в) бактерии и зеленые водоросли; г) зеленые водоросли и цианобактерии	Грибы в лишайнике не могут существовать без водоросли, от которой они получают: а) минеральные соли; б) воду; в) органические вещества; г) азот
6	Основная роль лишайника в природе: а) биоиндикатор загрязнения окружающей среды; б) почвообразование и разрушение горных пород; в) основной источник кислорода на Земле; г) паразитирование на деревьях	Возможные способы размножения лишайника: а) спорами; б) кусочками слоевища; в) особыми клетками, состоящими из водоросли и гриба; г) всеми указанными способами
7	Лишайники не растут в промышленных центрах потому, что: а) в них нет грибов; б) в них нет водорослей; в) в них загрязнен воздух; г) там нет почвы для роста лишайника	Роль гриба в жизни лишайника: а) создает органические вещества из неорганических; б) поглощает воду и минеральные вещества; в) осуществляет расщепление органических веществ до минеральных; г) осуществляет связь лишайника с окружающей средой
8	Ксантория настенная относится: а) к кустистым лишайникам; б) к накипным лишайникам; в) к листовым лишайникам; г) ко мхам	Лишайник-бородач относится: а) к накипным лишайникам; б) к кустистым лишайникам; в) к листовым лишайникам; г) к неизученной группе лишайников
9	Лишайник по способу питания: а) автотрофный организм; б) гетеротрофный организм; в) симбиотический организм; г) паразитический организм	Ягель — это лишайник, живущий: а) в еловом лесу; б) на скалах; в) на стволах деревьев; г) в тундре

Окончание табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
10	Отношения, в которых находятся гриб и водоросль, образующие лишайник: а) гриб паразитирует на водоросли; б) водоросль паразитирует на грибе; в) гриб и водоросль живут в симбиозе; г) каждый живет самостоятельно	В состав лишайника входят: а) эукариоты; б) прокариоты и неклеточные формы жизни; в) прокариоты; г) эукариоты и прокариоты

### Задание № 2

Если вы согласны с приведенными ниже утверждениями, отвечаете «ДА», если не согласны — «НЕТ».

1. Лишайники бывают кустистые, листовые и накипные.
2. Лишайники могут поселяться только на коре деревьев.
3. Лишайники — прихотливые растения.
4. Растут лишайники очень быстро.
5. Тело лишайника состоит из двух организмов: гриба и водоросли.
6. Лишайник живет как единый организм.
7. Лишайники относятся к высшим растениям.
8. Лишайник впитывает воду дождей, росы и туманов.
9. Поселяются лишайники на плодородных почвах.
10. Без света лишайник погибнет.
11. Размножаются лишайники кусочками слоевища.
12. Лишайники играют важную роль в почвообразовании.
13. Лишайник — это симбиотический организм, состоящий из гриба и хемотрофных бактерий.
14. У кустистых лишайников имеются стебли и листья.
15. Ягель является кормом для северных оленей.

### Задание № 3

Установите соответствие между признаком и группой организмов, для которых он характерен.

Признак организма	Группа организмов
А) выделяют в особое царство	1) грибы
Б) тело представляет собой слоевище	2) лишайники

- В) имеют плодовое тело
- Г) по способу питания — автогетеротрофы
- Д) вступают в симбиоз с корнями растений
- Е) представляют собой сожительство грибов и водорослей

#### ***Задание № 4***

*Задания со свободным ответом.*

1. Почему лишайники считают индикаторами загрязнения природной среды?
2. Почему передвижение тяжелого транспорта по тундре наносит большой вред природе?
3. Могут ли водоросли лишайника жить без грибов? Ответ обоснуйте.
4. В чем значение лишайников?
5. Почему лишайники занимают особое место в живой природе?

### **Тема «Ткани растения»**

#### ***Задание № 1***

*Выберите правильный ответ.*

№ п/п	I вариант	II вариант
1	Группа сходных по строению клеток, выполняющих определенную функцию: а) часть растения; б) ткань; в) орган; г) организм	Зона корня, в которой расположена образовательная ткань: а) зона всасывания; б) зона деления и роста; в) зона проведения; г) корневой чехлик
2	Роль механической ткани в растении: а) обеспечивает передвижение веществ; б) придает ему прочность и упругость; в) защищает его от повреждений; г) обеспечивает его рост	Покровная ткань: а) обеспечивает передвижение веществ; б) защищает растение от повреждений; в) служит местом синтеза веществ; г) придает растению прочность и упругость

Продолжение табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
3	Проводящие ткани в растении: а) защищают его от повреждения; б) обеспечивают передвижение веществ по нему; в) придают ему прочность и упругость; г) обеспечивают отложение питательных веществ в запас	Образовательная ткань в растении: а) обеспечивает передвижение веществ; б) защищает его от повреждений; в) придает ему прочность и упругость; г) обеспечивает его рост
4	Ткань, из которой состоит зона роста корня: а) образовательная ткань. Клетки ее молодые, способные делиться; б) проводящая ткань. Клетки ее удлинённые, по ним передвигаются вещества; в) всасывающая ткань. Ее молодые клетки с тонкими оболочками хорошо поглощают различные вещества; г) покровная ткань. Клетки ее плотно прилегают друг к другу, снаружи покрыты толстой оболочкой и хорошо защищают внутренние ткани	Правильное определение тканей: а) ткань — это группа клеток, сходных по своим функциям; б) ткань — это группа клеток, сходных по своему происхождению и строению; в) ткань — это группа клеток, сходных по своему строению, происхождению и функциям; г) ткань — это группа различных клеток, выполняющих общую функцию
5	Ксилема развита у растений: а) в листьях; б) в стеблях; в) в корнях; г) во всех перечисленных выше частях	Покровную ткань можно определить по следующему признаку: а) по вытянутым клеткам с развитым межклеточным веществом; б) по мелким, активно делящимся клеткам, с тонкими оболочками; в) по крупным, с развитыми межклеточными клеткам; г) по плотно сомкнутым клеткам, с плотными оболочками

Продолжение табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
6	Эпидермис состоит: а) из плотно сомкнутых живых клеток, расположенных в один слой; б) из плотно сомкнутых отмерших клеток; в) из живых клеток, расположенных в несколько слоев; г) из молодых клеток с тонкими оболочками	Ткани, которые выполняют опорную функцию: а) паренхима, ксилема; б) ксилема, флоэма, паренхима; в) паренхима, колленхима; г) колленхима, склеренхима
7	Ткани, которые могут выполнять проводящие функции: а) паренхима, колленхима, склеренхима; б) меристема, перидерма, ксилема; в) ксилема, флоэма; г) лубяные волокна, камбий	Передвижение воды и растворенных в ней минеральных веществ осуществляют: а) сосуды древесины; б) клетки пробки; в) ситовидные трубки; г) лубяные волокна
8	Ситовидные трубки представляют собой: а) мертвые вытянутые клетки с одревесневшими оболочками; б) живые паренхимные клетки с ядром и вакуолью; в) живые безъядерные клетки с большим количеством пор; г) живые быстро делящиеся клетки с тонкими оболочками	Основная ткань растений: а) состоит из живых клеток паренхимы и выполняет разнообразные функции (фотосинтеза, запасаения веществ и др.); б) выполняет механическую функцию; в) являетсяместилищем млечного сока; г) образована широкими отмершими клетками с одревесневшими оболочками
9	Фотосинтез в листьях осуществляется главным образом в клетках: а) верхнего эпидермиса; б) нижнего эпидермиса; в) столбчатой и губчатой паренхимы; г) проводящих пучков	Выделительная ткань растений: а) выводит из организма конечные продукты обмена; б) выделяет или накапливает различные вещества, которые чаще всего необходимы для защиты растений от животных; в) накапливает кристаллы щавелевокислого кальция; г) являетсяместилищем запасных питательных веществ

Окончание табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
10	Волокна входят в состав: а) эпидермы, флоэмы; б) перидермы, ксилемы; в) ксилемы, флоэмы; г) эпидермы, паренхимы	Проводящие сосудисто-волокнистые пучки НЕ включают: а) паренхиму; б) эпидерму; в) механические волокна; г) ситовидные волокна

### Задание № 2

Неверными являются следующие утверждения:

1. Клетки меристем имеют одревесневшие клеточные стенки.
2. Транспорт продуктов фотосинтеза осуществляется по сосудам.
3. Основание ствола старого дерева покрыто коркой.
4. Проводящие элементы ксилемы представлены живыми клетками.
5. Покровные ткани подразделяют на верхушечные, боковые и вставочные.
6. К ситовидным трубкам прилегают клетки-спутники.

### Задание № 3

Установите соответствие.

#### I вариант

Определите, каким из указанных проводящих комплексов (А, Б) свойственны следующие функции и особенности строения (1—6).  
Правильный ответ — верная комбинация букв и цифр.

- |            |   |
|------------|---|
| А) ксилема | 1) проводящая ткань представлена сосудами                                   |
| Б) флоэма  | 2) клетки проводящей ткани мертвые  |
|            | 3) проводящая ткань представлена ситовидными трубками и клетками-спутниками |
|            | 4) клетки проводящей ткани живые  |
|            | 5) осуществляет транспорт сахаров   |
|            | 6) осуществляет транспорт воды и минеральных веществ                        |

## **II вариант**

*Определите, какие из нижеуказанных покровных тканей (А, Б) имеют следующие функции и особенности строения (1—6). Правильный ответ — верная комбинация букв и цифр.*

- |           |                                    |
|-----------|------------------------------------|
| А) кожица | 1) состоит из живых клеток         |
| Б) пробка | 2) покрывает листья и части цветка |
|           | 3) имеет устьица                   |
|           | 4) состоит из мертвых клеток       |
|           | 5) имеет чечевички                 |
|           | 6) покрывает клубни и корневища    |

### **Задание № 4**

*Из перечня (1—6) выберите правильные ответы на вопросы (I—X).*

1. Покровная ткань.
  2. Образовательная ткань.
  3. Проводящая ткань.
  4. Механическая ткань.
  5. Основная фотосинтезирующая ткань.
  6. Основная запасная ткань.
- I. Клетки какой ткани имеют потенциальную возможность превращаться в клетки других тканей?
- II. Клетки какой ткани обеспечивают питание растений на свету?
- III. Клетки какой ткани способны накапливать питательные вещества в растении?
- IV. С клетками какой ткани связана способность растений к заживлению ран?
- V. Какая ткань придает прочность всему растению или отдельным его частям?
- VI. С клетками какой ткани связано передвижение веществ по растению?
- VII. Клетки какой ткани расположены на границе органов растения и внешней среды?
- VIII. Из какой ткани построена мякоть листа?
- IX. Клетки какой ткани с плотными оболочками и тесно прилегают друг к другу?
- X. Какая ткань преобладает в клубнях картофеля?

## Тема «Корень»

### Задание № 1

*Выберите правильный ответ.*

№ п/п	I вариант	II вариант
1	Растения, у которых впервые появился корень: а) покрытосеменные; б) мхи; в) плауновидные; г) голосеменные	Корень — это: а) видоизмененный побег; б) корневище с почками; в) подземный орган, поглощающий воду и минеральные вещества; г) клубень с почками
2	Роль корня в жизни растения: а) образует органические вещества из неорганических; б) укрепляет растение, поглощает воду и минеральные вещества; в) поглощает органические вещества; г) обеспечивает растение энергией	Из перечисленных функций корни НЕ выполняют: а) закрепление растения в почве; б) всасывание воды и минеральных солей; в) запасание питательных веществ; г) образование питательных веществ
3	Стержневая корневая система имеет хорошо развитые (развитый): а) клубни; б) придаточные корни, в) главный корень; г) корневище	Мочковатая корневая система имеет: а) хорошо развитый главный корень; б) хорошо развитые придаточные корни, при отсутствии главного; в) хорошо развитые главный и придаточные корни; г) одинаково развитые главные и боковые корни
4	Пересадка молодых растений с удалением кончика корня: а) обрезка верха побега; б) окучивание; в) пасынкование; г) пикировка	Образованию боковых корней способствует: а) обрезка верха побега; б) окучивание; в) пасынкование; г) пикировка



Продолжение табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
5	Вещества, поглощаемые корнем из почвы: а) вода и минеральные соли; б) углекислый газ; в) органические вещества; г) перегной	В процессе дыхания корни, как и другие органы растения: а) поглощают $O_2$ и выделяют $CO_2$ ; б) поглощают $CO_2$ и выделяют $O_2$ ; в) поглощают $H_2O$ и выделяют $CO_2$ ; г) поглощают $H_2O$ и выделяют $O_2$
6	Зона корня, участвующая в поглощении воды и минеральных веществ: а) зона проведения; б) зона роста; в) зона деления; г) зона всасывания	Зона корня, в которой осуществляется передвижение воды и минеральных веществ: а) зона проведения; б) зона роста; в) зона деления; г) зона всасывания
7	Корни, отрастающие от главного корня: а) боковые; б) воздушные; в) придаточные; г) дыхательные	Корневые клубни образованы: а) главным корнем; б) придаточными корнями; в) боковыми корнями; г) подземным стеблем
8	При пересадке растения важно не повредить корневые волоски, так как они: а) укрепляют растение в почве; б) защищают корень от повреждений; в) поглощают воду и минеральные вещества из почвы; г) препятствуют проникновению в корень возбудителей болезни	Корневой волосок — это: а) часть корня, состоящая из одного ряда клеток; б) вытянутая клетка на поверхности корня, приспособленная к поглощению веществ; в) группа клеток, участвующая в поглощении воды и минеральных веществ; г) небольшие боковые корни
9	Зона корня, в которой расположена образовательная ткань: а) зона всасывания; б) зона проведения; в) зона деления и роста; г) корневой чехлик	Зона, в которой за счет размножения клеток осуществляется рост корня в длину: а) зона всасывания; б) зона проведения; в) зона деления и роста; г) корневой чехлик

Окончание табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
10	Процесс, обеспечивающий передвижение воды и минеральных веществ из корня в стебель: а) корневое давление и транспирация; б) процесс дыхания; в) образование органических веществ в клетке; г) деление и рост клеток	Особенности клеточного строения корня, способствующие передвижению воды в листья: а) наличие покровной ткани; б) наличие корневого чехлика, который покрывает верхушку корня; в) наличие сосудов (удлиненных клеток без перегородок); г) наличие запасной ткани
11	Корневой чехлик образуется из клеток: а) зоны всасывания; б) зоны деления; в) зоны проведения; г) зоны роста	Корни в процессе дыхания выделяют: а) углекислый газ; б) кислород; в) азот; г) водород
12	Корень растет в течение всей жизни за счет деления клеток, расположенных: а) в верхушке корня; б) у основания корня; в) в нижней части стебля; г) в местах ветвления корня	Корнеплоды моркови выполняют функцию: а) отложения в запас питательных веществ; б) образования органических веществ; в) поглощения воды и минеральных веществ; г) поглощения воздуха из почвы

## Задание № 2

Закончите предложения.

1. Через корень растение получает из почвы ...
2. Все корни растения составляют его ...
3. При прорастании семени первым появляется ...
4. От стебля и листьев отрастают ...
5. На главном и придаточных корнях развиваются ...
6. Корневая система, в которой хорошо выражен главный корень, называется ...
7. Если главный корень не развивается или не отличается от других корней растения, то корневая система называется ...
8. Корень растет своей ...
9. От повреждений верхушку корня предохраняет ...
10. Корень растет в длину за счет зоны ...
11. Корневые волоски находятся в зоне ...

12. Выше зоны всасывания находится зона ...
13. Зона деления корня образована тканью, которая называется ...
14. В зоне проведения развивается ткань, называемая ...
15. Прочность и упругость корня обеспечивает ткань, называемая ...

### **Задание № 3**

*Установите последовательность расположения зон корня у растений:*

- А) зона проведения;
- Б) корневой чехлик;
- В) зона всасывания;
- Г) зона деления;
- Д) зона роста.

### **Задание № 4**

*Задания со свободным ответом.*

1. Какие ткани входят в состав корня и какие функции они выполняют?
2. В чем проявляется взаимосвязь строения и функции зоны всасывания корня?
3. Почему корневой волосок нельзя считать тканью?
4. Как доказать, что корни растения дышат?

## **Тема «Лист»**

### **Задание № 1**

*Выберите правильный ответ.*

№ п/п	I вариант	II вариант
1	Простыми называются листья: а) с сетчатым жилкованием; б) с одним черешком и одной листовой пластинкой; в) с одним черешком и несколькими листовыми пластинками; г) с несколькими черешками и несколькими листовыми пластинками	Корень, стебель и лист — отдельные органы растения потому, что: а) состоят из совершенно разных тканей; б) выполняют разные функции; в) каждый из органов может существовать самостоятельно; г) находятся в разных условиях среды

Продолжение табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
2	Ткань, которая обеспечивает развитие и рост листьев: а) основная; б) проводящая; в) образовательная; г) механическая	Клетки мякоти листа образованы: а) основной тканью; б) проводящей тканью; в) образовательной тканью; г) механической тканью
3	Основное отличие листа ржи от листа дуба: а) есть листовое влагалище; б) есть прилистник; в) узкая листовая пластинка; г) количество хлоропластов	Органические вещества транспортируются: а) по ситовидным трубкам; б) по волокнам; в) по сосудам; г) по покровной ткани
4	Какие из перечисленных функций НЕ выполняют жилки листа: а) фотосинтез; б) опора листа; в) транспорт органических веществ; г) транспорт минеральных веществ	Межклетники — это образования, заполненные: а) водой; б) воздухом; в) клеточным соком; г) крахмалом
5	Органические вещества, образовавшиеся в листьях, перемещаются: а) по волокнам; б) по кожице; в) по сосудам; г) по ситовидным трубкам	Клетки в листе, в которых нет хлорофилла: а) замыкающие; б) губчатой ткани; в) столбчатой ткани; г) кожицы
6	Ткань листа, которая относится к фотосинтезирующей: а) основная; б) проводящая; в) образовательная; г) покровная	Часть жилки листа, которая образована живыми клетками: а) волокна; б) межклетники; в) сосуды; г) ситовидные трубки
7	Значение испарения воды листьями: а) охлаждение листьев в жаркую погоду; б) охлаждение листьев при образовании крахмала; в) подъем воды по растению от корней вверх; г) все перечисленные функции	Значение листьев в жизни растений: а) они создают тень для стебля и корней; б) они служат пищей для животных; в) в хлоропластах, расположенных в клетках листа, происходит фотосинтез; г) поглощают влагу из воздуха

Продолжение табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
8	<p>Превращение некоторых листьев барбариса в колючки:</p> <p>а) повышает устойчивость растения к болезням;</p> <p>б) защищает растения от вредителей;</p> <p>в) влияет на дыхание растений;</p> <p>г) защищает растения от чрезмерного испарения, поедания животными</p>	<p>Испарение воды растением обеспечивает:</p> <p>а) передвижение органических веществ;</p> <p>б) образование органических веществ;</p> <p>в) передвижение воды и минеральных солей;</p> <p>г) рост и развитие растения</p>
9	<p>Жилки листа представляют собой:</p> <p>а) запасающую ткань;</p> <p>б) покровную ткань;</p> <p>в) основную ткань;</p> <p>г) проводящую ткань</p>	<p>Очередное расположение листьев позволяет растению максимально использовать:</p> <p>а) свет;</p> <p>б) тепло;</p> <p>в) минеральные соли;</p> <p>г) воду</p>
10	<p>Роль кожицы листа в растении:</p> <p>а) придает растению форму;</p> <p>б) защищает от механических повреждений;</p> <p>в) обеспечивает рост растения;</p> <p>г) выполняет запасающую функцию</p>	<p>Проникновение света в клетки листа к хлоропластам обеспечивает:</p> <p>а) наличие жилок;</p> <p>б) наличие устьиц и межклетников;</p> <p>в) прозрачность клеток кожицы;</p> <p>г) наличие крупных клеток основной ткани</p>
11	<p>Видоизмененные листья — это приспособление растения:</p> <p>а) к защите от болезней;</p> <p>б) к защите от вредителей;</p> <p>в) к передвижению веществ в растении;</p> <p>г) к защите от чрезмерной потери воды</p>	<p>Особенности строения растения, уменьшающие испарение воды:</p> <p>а) простые листья;</p> <p>б) видоизмененные листья-колючки;</p> <p>в) большие листья;</p> <p>г) сложные листья</p>

Окончание табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
12	Растения влажных мест обитания имеют: а) глубинные корни; б) крупные листья; в) листья, видоизмененные в колючки; г) на листьях восковой налет, опушенность	Кислород поступает в клетки листа: а) через устьица и межклетники; б) через прозрачные клетки кожицы; в) через проводящие пучки; г) через хлоропласты

### Задание № 2

1. Установите последовательность процессов, характерных для листопада:

- А) образование отделительного слоя на черешке;
- Б) накопление в листьях вредных веществ в течение лета;
- В) опадение листьев;
- Г) разрушение хлорофилла вследствие уменьшения количества света;
- Д) изменение окраски листьев.

2. Установите последовательность поступления воды в клетки фотосинтезирующей ткани листа:

- А) в сосуды корня;
- Б) в жилки листа;
- В) в клетки фотосинтезирующей ткани;
- Г) в корневые волоски;
- Д) в сосуды стебля;
- Е) в основную ткань корня.

### Задание № 3

Из шести предложенных вариантов выберите три правильных ответа.

**Значение листа в жизни растения:**

- 1) может выполнять функцию размножения;
- 2) используется животными для питания;
- 3) происходит фотосинтез;
- 4) выполняют опорную функцию;
- 5) осуществляют поглощение воды и минеральных солей;
- 6) участвуют в транспирации.

## Тема «Стебель»

### Задание № 1

*Выберите правильный ответ.*

№ п/п	I вариант	II вариант
1	Древесина стебля расположена: а) между корой и камбием; б) между пробкой и лубом; в) между лубом и сердцевинной; г) между лубом и корой	Основная функция камбия: а) рост стебля в длину; б) рост стебля в длину и толщину; в) рост стебля в толщину; г) рост только боковых побегов
2	Какая из перечисленных тканей НЕ входит в состав стебля: а) образовательная; б) всасывающая; в) покровная; г) механическая	Основной функцией сердцевинной является: а) защитная; б) опорная; в) проводящая; г) запасная
3	Вода и минеральные вещества транспортируются в стебле: а) по ситовидным трубкам (флоэме); б) по сосудам древесины (ксилеме); в) по лубяным волокнам; г) по коре	Органические вещества транспортируются по стеблю: а) флоэмой; б) ксилемой; в) сердцевинной; г) пробкой
4	Механической тканью образованы: а) лубяные волокна; б) сердцевина; в) камбий; г) пробка	Функция, которую НЕ выполняет кожица стебля: а) фотосинтез; б) газообмен; в) защита от инфекций; г) выделение веществ
5	Какого образования нет у корневища: а) верхушечной почки; б) корневого чехлика; в) придаточных корней; г) пазушных почек	Клубни картофеля развиваются: а) на столонах; б) на корневищах; в) на придаточных корнях; г) на стержневом корне
6	Зеленые побеги репчатого лука образуются: а) из внутренних чешуй луковицы; б) наружных чешуй луковицы; в) придаточных корней; г) пазушных почек	Донце представляет собой: а) стебель; б) почки; в) корень; г) листья

Окончание табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
7	Основной запас питательных веществ у луковицы находится: а) в листьях; б) в донце; в) в почках; г) в придаточных корнях	Глазок — это: а) зачаточный бутон; б) почка; в) зачаточный лист; г) видоизмененный лист
8	Растение, у которого основная фотосинтезирующая часть — стебель: а) томат; б) фасоль; в) кактус; г) огурец	Стебель травянистого растения выполняет следующую функцию: а) фотосинтезирующую; б) запасную; в) механическую; г) все перечисленные
9	Мертвые клетки входят в состав: а) луба; б) древесины; в) пробки; г) всех перечисленных выше частей стебля	К древесине относится: а) кожица; б) пробка; в) флоэма; г) ксилема
10	Видоизменением побега является: а) столон; б) корнеплод; в) корнеклубень; г) колючка кактуса	Чечевички находятся: а) в древесине; б) в кожице; в) в сердцевине; г) в пробке

## Задание № 2

Если вы согласны с приведенными ниже утверждениями, отвечаете «ДА», если не согласны — «НЕТ».

1. Стебель — составная часть побега.
2. У большинства растений стебли прямостоячие.
3. У фасоли стебель цепляющийся.
4. У гороха стебель вьющийся.
5. Вода и минеральные вещества передвигаются в стебель.
6. Газообмен у стебля происходит через устьица.
7. Слой клеток пробки образуется под кожицей.
8. Кожица и пробка — проводящие ткани.



9. В состав луба входят ситовидные трубки и лубяные волокна.
10. В состав древесины входят сосуды.
11. По лубу перемещаются вода и минеральные вещества из корня.
12. По сосудам древесины перемещаются органические вещества.
13. Лубяные волокна льна используют для выработки пряжи.
14. Камбий считают образовательной тканью.
15. Сердцевина состоит из лубяных волокон.
16. В древесине откладываются в запас питательные вещества.
17. Ствол дуба растет в толщину весь год.
18. Годичное кольцо прироста — это слои клеток, образовавшиеся весной, летом и осенью.
19. Возраст дерева можно посчитать по числу годичных колец.
20. На северной стороне ствола клетки камбия растут лучше.
21. Чечевички располагаются в сердцевине.
22. Луб и древесина обеспечивают прочность стебля.
23. Березовый сок движется по ситовидным трубкам.
24. Сахар у березы образуется в корнях.
25. Органические вещества откладываются в сердцевине стебля дерева.

### ***Задание № 3***

*В каждой приведенной ниже фразе пропущено одно или несколько слов. Заполните пробелы.*

1. Темный наружный слой дерева называют ...
2. Самый широкий плотный слой дерева — ...
3. В центре дерева находится рыхлая ...
4. У березы и дуба сердцевина очень ...
5. Кожича и пробка защищают клетки от ...
6. В пробке развиваются маленькие бугорки с отверстиями — ...
7. Через чечевички осуществляется ...
8. В состав луба входят ...
9. В стеблях льна хорошо развиты ...
10. Между лубом и древесиной залегает ...
11. Утолщение стебля зависит от ...

12. У камбия клетки с тонкими ...
13. Камбий — это ... ткань.
14. В состав древесины входят ...
15. В сердцевине откладываются в запас ...
16. Все слои клеток древесины, образовавшиеся весной, летом и осенью, составляют ...
17. По годичным кольцам определяют ... дерева.
18. На северной стороне ствола клетки камбия растут ...
19. Вода и минеральные вещества поднимаются в листья по ...
20. Органические вещества передвигаются по ...

#### **Задание № 4**

*Установите последовательность расположения слоев дерева на распиле, начиная с наружного:*

- А) луб;
- Б) камбий;
- В) сердцевина;
- Г) древесина;
- Д) пробка.

### **Тема «Цветок»**

#### **Задание № 1**

*Выберите правильный ответ.*

№ п/п	I вариант	II вариант
1	Цветок с двойным околоцветником — тот, у которого: а) есть пестик и тычинки; б) есть цветоножка и венчик; в) есть лепестки и чашелистики; г) есть пестик и венчик	Цветки, у которых есть пестики и тычинки, называются: а) пестичными; б) тычиночными; в) раздельнополыми; г) обоеполыми
2	Околоцветник называют простым, если: а) все листочки одинаковые; б) есть только чашечка; в) есть только венчик; г) есть венчик и чашечка	Главные части цветка: а) лепестки венчика; б) тычинки и пестик; в) чашечка и венчик; г) цветоножка и цветоложе

Продолжение табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
3	Венчик состоит: а) из внутренних листочков — лепестков; б) из наружных листочков — чашелистиков; в) из лепестков и чашелистиков; г) из главных частей цветка	Раздельнополые цветки имеют: а) всегда только тычинки; б) всегда только пестики; в) или тычинки, или пестики; г) и тычинки, и пестики одновременно
4	Плод развивается: а) из семязачатка; б) из завязи пестика; в) из пыльцевого зерна; г) из столбика пестика	Семена образуются: а) на рыльце пестика; б) в завязи пестика; в) в столбике пестика; г) в пыльнике тычинки
5	Однодомными называются растения, у которых на одном растении формируются: а) только мужские цветки; б) обоеполые цветки; в) только женские цветки; г) тычиночные и пестичные цветки	Двудомными называются растения, у которых на одном растении формируются: а) цветки одного пола; б) цветки обоеполые; в) мужские и женские цветки; г) тычиночные и пестичные цветки
6	Растение, которое имеет соцветие корзинку: а) кукуруза; б) осот; в) морковь; г) рожь	Растение, у которого соцветие простой зонтик: а) вишня; б) овес; в) астра; г) акация
7	Соцветие сложный колос характерно: а) для ячменя; б) для ржи; в) для пшеницы; г) для всех перечисленных выше растений	К сложным соцветиям относятся: а) кисть; б) метелка; в) корзинка; г) головка
8	Однополые цветки характерны: а) для тыквы; б) для капусты; в) для ржи; г) для редиса	Простой околоцветник характерен: а) для шиповника; б) для лилии; в) для мака; г) для всех перечисленных растений

Окончание табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
9	Образование соцветий — это приспособление растения: а) к распространению плодов и семян; б) к защите от животных; в) к опылению насекомыми и ветром; г) к оплодотворению	Цветки насекомоопыляемых растений имеют: а) яркий венчик; б) тычинки на длинных гибких нитях; в) крупные, перистые рыльца пестиков; г) все перечисленные признаки
10	При переносе пыльцы насекомыми с цветка на цветок происходит: а) самоопыление; б) оплодотворение; в) перекрестное опыление; г) размножение	Древесные растения, опыляемые ветром, обычно цветут: а) ранней весной; б) в середине лета; в) осенью; г) с весны до осени

### Задание № 2

Если вы согласны с приведенными ниже утверждениями, отвечаете «ДА», если не согласны — «НЕТ».

1. Каждое цветковое растение зацветает один раз в год.
2. После цветения на месте цветка развивается плод.
3. Семена развиваются в плодах.
4. Все цветковые растения размножаются семенами.
5. Лепестки и чашелистики — главные части цветка.
6. Венчик у цветка вишни состоит из пяти белых сростных лепестков.
7. Лепестки с чашечкой образуют двойной околоцветник.
8. У тюльпана есть венчик и чашечка.
9. У ландыша простой околоцветник.
10. Листочки простого околоцветника всегда яркие и крупные.
11. Цветки всех растений имеют цветоножку.
12. Цветоножка расширяется и утолщается на конце, образуя цветоложе.
13. Цветок — орган вегетативного размножения растений.
14. Все цветки имеют тычинки.
15. Каждая тычинка имеет пыльник.
16. Пестик состоит из завязи и рыльца, расположенного на столбике, или без столбика.

17. В завязи пестика находится всегда только одна семязпочка.
18. Большинство растений имеют цветки с тычинками и пестиками.
19. Все растения образуют обоеполые цветки.
20. Огурцы и кукуруза — двудомные растения.

### Тема «Плоды и семена»

#### Задание № 1

*Выберите правильный ответ.*

№ п/п	I вариант	II вариант
1	<p>Приспособления к опылению ветром у растений:</p> <p>а) яркие крупные цветки; б) цветки с резким запахом; в) цветки с нектарниками; г) цветки с пыльниками на длинных свисающих нитях</p>	<p>Признак приспособленности цветка к опылению ветром:</p> <p>а) крупные размеры; б) образуется немного пыльцы; в) цветки ярко окрашены; г) тычиночные нити длинные, рыльце перистое</p>
2	<p>Самоопыление — это процесс переноса пыльцы:</p> <p>а) с тычинок на рыльце пестика ветром; б) с тычинок на рыльце пестика насекомыми; в) с тычинок на рыльце пестика того же цветка; г) при участии человека</p>	<p>Приспособление яблони к опылению насекомыми:</p> <p>а) цветки образуют много пыльцы; б) пыльца очень легкая; в) цветки имеют нектар; г) цветки рано зацветают</p>
3	<p>Оплодотворение у цветковых растений называется двойным потому, что:</p> <p>а) в нем участвуют два спермия, яйцеклетка и центральная клетка; б) оно происходит два раза подряд; в) в результате образуется два зародыша; г) в нем участвуют два органа размножения</p>	<p>Самоопылению способствует:</p> <p>а) одновременное созревание пыльцы и яйцеклетки; б) перенос пыльцы насекомыми; в) созревание пыльцы и яйцеклетки в разное время; г) образование большого числа пыльцевых зерен</p>

Продолжение табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
4	Зародыш нового растения образуется в результате: а) деления клеток эндосперма; б) деления клеток стенок завязи; в) деления зиготы; г) деления вегетативной клетки	Из центральной клетки, после ее слияния со спермием, возникает: а) зародыш; б) семязачаток; в) эндосперм; г) зигота
5	Околоплодник образуется: а) из семязачатка; б) из цветоложа; в) из стенки завязи; г) из пыльника	Из стенок завязи развивается: а) семенная кожура; б) зародыш растения; в) околоплодник; г) эндосперм
6	Все клетки корня сливы содержат 48 хромосом. Количество хромосом, которое содержит зародыш семени сливы: а) 48; б) 24; в) 96; г) 12	Все клетки корня сливы содержат 48 хромосом. Количество хромосом, которое содержится в зиготе сливы: а) 48; б) 24; в) 96; г) 12
7	Из перечисленных ниже признаков семян выберите <i>общие</i> для однодольных и двудольных растений: а) зародыш семени состоит из корешка, стебелька и почечки; б) эндосперм прилегает к зародышу семени; в) питательные вещества содержатся в эндосперме; г) питательные вещества содержатся в семядолях	Назовите события двойного оплодотворения у Покрывтосеменных: а) один спермий сливается с яйцеклеткой, другой погибает; б) два спермия сливаются с яйцеклеткой; в) один спермий сливается с яйцеклеткой, другой с клетками-антиподами; г) один спермий сливается с яйцеклеткой, другой с центральной клеткой зародышевого мешка
8	Часть семени фасоли, которая имеет наибольшую массу: а) семенная кожура; б) эндосперм; в) зародыш семени; г) семядоли	К Однодольным НЕ относится: а) лук; б) ячмень; в) тыква; г) тюльпан

Окончание табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
9	Для прорастания семян НЕ является необходимым следующее условие: а) влага; б) тепло; в) свет; г) воздух	Прорастающим семенам необходимы: а) свет, тепло, воздух; б) влага, тепло, свет; в) темнота, влага, тепло; г) влага, тепло, воздух
10	Наиболее возможная причина, по которой могут не прорасти семена: а) семена слишком тесно лежали; б) семена слишком долго хранились; в) семена хранились в темноте; г) семена хранились в сухом воздухе	Признак проростка, по которому легче в первые дни определить класс, к которому относится растение: а) по стебельку; б) по корешку; в) по листочку; г) по бутону
11	Максимальной температуры для прорастания требует: а) рожь; б) кукуруза; в) огурец; г) горох	Из перечисленных растений позже остальных надо сажать: а) тыкву; б) рожь; в) лен; г) морковь
12	Функция плодов: а) защита семян от поедания животными; б) распространение семян; в) защита семян от болезней; г) защита семян от испарения	Плод развивается: а) из семязачатка; б) из завязи пестика; в) из пыльцевого зерна; г) из столбика пестика

### Задание № 2

Если вы согласны с приведенными ниже утверждениями, отвечаете «ДА», если не согласны — «НЕТ».

I вариант	II вариант
1. При прорастании семени поглощают углекислый газ и выделяют кислород	1. Эндосперм образуется в результате двойного оплодотворения из центральной клетки

Окончание табл.

I вариант	II вариант
<p>2. При прорастании зародыш питается запасом питательных веществ эндосперма.</p> <p>3. Проросшие зерновки пшеницы имеют сладковатый вкус.</p> <p>4. Проросток растения образуется в результате деления клеток зародыша.</p> <p>5. Мелкие семена лучше прорастают и дают сильные проростки.</p> <p>6. При дыхании семена выделяют тепло.</p> <p>7. Сухие семена дышат.</p> <p>8. Проростки двудольных растений имеют мочковатую корневую систему.</p> <p>9. Первым у проростков появляется корень</p>	<p>2. Из стенок завязи развивается околоплодник.</p> <p>3. Семя образуется сразу после опыления.</p> <p>4. Строение семян всех двудольных растений одинаково.</p> <p>5. Зерновка пшеницы покрыта околоплодником.</p> <p>6. Большую часть зерновки составляют семядоли.</p> <p>7. Зародыш лука имеет одну семядолю.</p> <p>8. Клейковина и крахмал — это белки.</p> <p>9. Содержание белков, жиров, углеводов, воды и солей зависит от вида растения и условий его существования</p>

### Задание № 3

1. Установите соответствие между внешним строением плодов и семян растений и способом их распространения.

#### Внешнее строение плодов и семян

- А) сочный околоплодник
- Б) наличие крючочков
- В) наличие парашютиков
- Г) наличие крылаток
- Д) кожура яркой окраски

#### Способ распространения

- 1) животными
- 2) ветром

2. Установите соответствие между видами плодов и консистенцией околоплодника.

#### Плод

- А) тыква
- Б) костянка
- В) боб

#### Консистенция околоплодника

- 1) сухой плод
- 2) сочный плод



- Г) орех
- Д) коробочка
- Е) ягода

**Тема «Водоросли»**  
**Задание № 1**

*Выберите правильный ответ.*

№ п/п	I вариант	II вариант
1	Таксон <i>Красные водоросли</i> имеет ранг: а) царства; б) отдела; в) класса; г) порядка	Из названных растений можно считать водорослью: а) ряску; б) элодею; в) морскую капусту; г) кувшинку
2	У растений гаметы образуются: а) в результате митоза на гаметофите; б) в результате мейоза на гаметофите; в) в результате митоза на спорофите; г) в результате мейоза на спорофите	Органами полового размножения растений являются: а) спорангии и гаметангии; б) гаметы (яйцеклетки и сперматозоиды); в) ризоиды; г) антеридии и архегонии
3	К многоклеточным зеленым водорослям относится: а) кладофора; б) вольвокс; в) спирогира; г) хлорелла	К бурым водорослям относят: а) ламинарию, улотрикс; б) фукус, хламидомонаду; в) спирогиру, кладофору; г) ламинарию, фукус
4	Водоросли, из которых добывают агар-агар: а) красные; б) зеленые; в) бурые; г) все водоросли	Морские водоросли накапливают в своем теле: а) углекислый газ; б) азот; в) кислород; г) йод

Продолжение табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
5	Водоросли, которые способны жить на очень большой глубине: а) зеленые; б) бурые; в) красные; г) все названные водоросли	Ближе к поверхности воды живут: а) красные водоросли; б) зеленые водоросли; в) бурые водоросли; г) все указанные водоросли
6	Хлорелла отличается от хламидомонады тем, что: а) у нее нет хроматофора; б) у нее нет жгутиков; в) она не образует спор; г) она вырабатывает меньше органических веществ	Хлореллу специально выращивают потому, что: а) содержит много витаминов и белков; б) богата жирами и углеводами; в) питается бактериями, очищая воздух; г) хорошо размножается в воде
7	Фотосинтез у водоросли происходит: а) в хлоропластах; б) в стигме (светочувствительном глазке); в) в листе; г) в хроматофоре	Ризоиды — это: а) нитчатые водоросли; б) корнеобразные выросты; в) листовидные пластины; г) стеблевидные образования
8	Водоросли поглощают воду и минеральные вещества: а) ризоидами; б) листьями; в) корнями; г) всем телом	В хроматофорах на свету образуется: а) хлорофилл; в) сахар; б) агар-агар; г) йод
9	Признаки, характерные для водорослей: а) наличие разнообразных тканей; б) отсутствие тканей и органов; в) развитая корневая система; г) отсутствие корней и наличие ризоидов	Ламинария, багрянки, спирогира — представители: а) одного отдела водорослей; б) трех отделов водорослей; в) трех классов водорослей; г) высших растений

Окончание табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
10	Водоросли относят к царству растений, так как: а) они имеют клеточное строение; б) в процессе жизнедеятельности они взаимодействуют со средой; в) в их клетках расположены хлоропласты; г) их клетки дышат	Роль водорослей в жизни водоема: а) способствуют очищению воды; б) обогащают воду кислородом и накапливают органические вещества; в) используют органические вещества в процессе дыхания; г) способствуют зарастанию водоема

### Задание № 2

Выберите правильные утверждения.

I вариант	II вариант
<p>1. У растений сперматозоиды образуются в гаметофите.</p> <p>2. Растениям не свойственно образование зооспор.</p> <p>3. У водорослей переход к половому размножению обусловлен изменением условий среды обитания.</p> <p>4. У бурых водорослей хорошо развиты механические ткани.</p> <p>5. Водоросли не имеют листьев и корней.</p> <p>6. Хроматофор — органелла клетки водорослей, в которой происходит фотосинтез.</p> <p>7. Водоросли живут не только в воде, но и вне ее.</p> <p>8. «Цветение» воды вызвано одноклеточными зелеными водорослями.</p> <p>9. Водоросли — это низшие автотрофные растения.</p> <p>10. При благоприятных условиях хламидомонада размножается половым путем</p>	<p>1. Отделы Красные водоросли, Бурые водоросли, Зеленые водоросли, Сине-зеленые водоросли относят к низшим растениям.</p> <p>2. Цвет водорослей обусловлен различными фотосинтетическими пигментами.</p> <p>3. Красные водоросли обитают на больших глубинах, чем зеленые.</p> <p>4. Спорофит является половым поколением растений.</p> <p>5. Гаметофит является половым поколением растений.</p> <p>6. Водоросли относятся к высшим растениям.</p> <p>7. В морских водорослях накапливается йод.</p> <p>8. Ламинария прикрепляется ко дну ризоидами.</p> <p>9. Красные водоросли способны к фотосинтезу.</p> <p>10. У спирогиры кольцеобразный незамкнутый хроматофор</p>

### Задание № 3

Определите, каким из указанных представителей отдела Зеленые водоросли свойственны следующие биологические особенности. Правильный ответ — верная комбинация буквы и цифры.

- |                  |                                       |
|------------------|---------------------------------------|
| А) хламидомонада | 1) имеется светочувствительный глазок |
| Б) хлорелла      | 2) жгутики отсутствуют                |
|                  | 3) возможно гетеротрофное питание     |
|                  | 4) передвигается активно              |
|                  | 5) размножается с помощью зооспор     |
|                  | 6) размножение только бесполое        |

### Тема «Мохообразные»

#### Задание № 1

Выберите правильный ответ.

№ п/п	I вариант	II вариант
1	Признак, по которому мхи относят к высшим растениям: а) есть ризоиды; б) есть хлорофилл; в) есть органы растения; г) по всем указанным признакам	После оплодотворения у кукушкина льна развивается: а) споры; б) зеленая нить (проросток); в) коробочка со спорами; г) листостебельное растение
2	Отличие споры от зиготы: а) спора состоит из одной клетки, а зигота из многих; б) зигота состоит из одной клетки; в) в споре в два раза меньше хромосом, чем в зиготе; г) в зиготе в два раза меньше хромосом, чем в споре	Из споры мха вырастает: а) коробочка со спорами; б) проросток (зеленая нить); в) зеленое растение с листьями и стеблем; г) заросток

Продолжение табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
3	Коробочка со спорами (спорангий) — это: а) самостоятельное растение; б) паразитирующая часть мха; в) проросток; г) гаметофит	У кукушкина льна сперматозоиды образуются: а) в архегониях; б) в антеридиях; в) в спорангиях; г) во всех указанных местах
4	Мхи отличаются от многолетних водорослей тем, что у них есть: а) органы; б) хлорофилл; в) ризоиды; г) половое поколение	Сфагнум отличается от кукушкина льна: а) отсутствием листьев; б) отсутствием стебля; в) отсутствием спорангия; г) отсутствием ризоидов
5	Благодаря мертвым клеткам сфагнум: а) фотосинтезирует; б) впитывает воду; в) проводит питательные вещества; г) вегетативно размножается	Органические вещества проводятся к стеблю сфагнума: а) по зеленым клеткам; б) по проводящим сосудам; в) по воздухоносным клеткам; г) по мертвым клеткам
6	В торфе хорошо сохраняются остатки растений, потому что: а) в торфяном пласте много кислорода; б) в торфяном пласте мало кислорода; в) в торфяном пласте нет бактерий; г) в торфяном пласте много бактерий	Укажите пункты, в которых названы признаки сходства кукушкина льна и сфагнума: а) есть ризоиды; б) есть воздухоносные клетки; в) есть фотосинтезирующие клетки; г) двудомные растения
7	К моховидным относится: а) аспарагус; б) фукус; в) сфагнум; г) ламинария	В образовании торфа принимает участие: а) сфагнум; б) пармелия; в) леканора; г) ксантория
8	Дифференциация тела на ткани и органы впервые возникла: а) у водорослей; б) у плауновидных; в) у мхов; г) у хвощевидных	Споры у мхов созревают: а) в сорусах на нижней стороне листа; б) в коробочках; в) в шишках; г) в спороносных колосках

Окончание табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
9	Сходство кукушкина льна и сфагнома: а) есть ризоиды; б) есть воздухоносные клетки; в) есть фотосинтезирующие клетки; г) участвует в образовании торфа	Коробочка со спорами (спorangий) — это: а) спорофит; б) гаметофит; в) проросток; г) самостоятельное растение
10	Споры мхов прорастают: а) в многоклеточный спорофит; б) в женский гаметофит; в) в мужской гаметофит; г) в длинную тонкую многоклеточную нить, на которой формируются почки	Воду и минеральные вещества из почвы мхи поглощают: а) корнями; б) стеблями, листьями; в) ризоидами; г) всеми перечисленными органами

### Задание № 2

Выберите правильные утверждения.

- Мхи относятся к высшим споровым растениям.
- Спорофитом кукушкина льна является зеленое растение.
- У мхов впервые появляются проводящие ткани.
- Мхи — наземные растения.
- Оплодотворение у мхов тесно связано с водой.
- У кукушкина льна на гаметофите созревает несколько спорофитов.
- Спорофиты кукушкина льна образуются на женском растении.
- Из спор у мхов развивается бесполое поколение (спорофит).
- Дернины сфагнома ежегодно отмирают в нижней его части.
- Листья у сфагнома состоят из одного слоя клеток.
- В листьях кукушкина льна водоносных клеток меньше, чем в листьях у сфагнома.
- Кукушкин лен растение двудомное.
- У кукушкина льна коробочка со спорами покрыта войлочным колпачком.

14. Водоносные клетки в листьях сфагнома защищают хлорофиллоносные от механических повреждений.

15. Молодые растения кукушкина льна развиваются из почек, образующихся на разветвленной нити (протонеме), которая, в свою очередь, развивается из споры.

### ***Задание № 3***

*Заполните пропуски соответствующими терминами, определениями, частями слов.*

1. Кукушкин лен — ...летнее растение.
2. Вместо корней у кукушкина льна на нижних частях стеблей имеются ...
3. Питаются зелены мхи, всасывая из почвы ... и ...
4. Мхи размножаются ...
5. Из проросшей споры образуется тонкая нить — ...
6. Мужские гаметы мхов называются ...
7. Женские гаметы — ...
8. Кукушкин лен — ...домное растение.
9. Споры созревают в ...
10. Сфагнум в отличие от других зеленых мхов не имеет ...
11. Каждый лист сфагнома состоит из слоя клеток ... разных типов.
12. Зеленые клетки содержат ...
13. Мертвые клетки сфагнома способны поглощать и удерживать ...
14. Где появляется сфагнум, почва ...
15. Сфагнум выделяет вещества, препятствующие ...

### ***Задание № 4***

*Определите, какие из нижеуказанных представителей отдела Мохообразные обладают следующими биологическими особенностями. Правильный ответ — верная комбинация буквы и цифры.*

- |                 |  |
|-----------------|--|
| А) кукушкин лен | 1) двудомное растение                                  |
| Б) сфагнум      | 2) стебель ветвится                                    |
|                 | 3) стебель не ветвится                                 |
|                 | 4) антеридии и архегонии расположены на одном растении |
|                 | 5) имеются ризоиды                                     |
|                 | 6) имеются водоносные клетки                           |

## Т е м а «Папоротникообразные»

### Задание № 1

*Выберите правильный ответ.*

№ п/п	I вариант	II вариант
1	Спорофит хвоща полевого представлен: а) двумя типами побегов — спороносными и фотосинтезирующими; б) только спороносными побегами со спорангиями; в) спороносными побегами с антеридиями; г) фотосинтезирующими побегами с антеридиями	Гаметофит плауна булавовидного представлен: а) зеленым листостебельным растением; б) коробочкой на ножке; в) зеленой сердцевидной пластинкой; г) бесхлорофильным заростком
2	В цикле развития плауна булавовидного преобладает: а) спорофит; б) гаметофит; в) спорангий; г) гаметангий	Наличие протонемы в цикле развития характерно для растения: а) папоротника орляка; б) мха кукушкин лен; в) хвоща полевого; г) плауна булавовидного
3	Подземная часть хвощей и плаунов образована: а) корнями; б) корневищами; в) корнеклубнями; г) луковичками	Хвощи живут: а) во влажных условиях; б) в засушливых условиях; в) в условиях недостатка влаги; г) в любой указанной среде обитания
4	Папоротники — это: а) только травянистое растение; б) травянистые и древовидные растения; в) только кустарники; г) кустарники и травы	Хлорофилл в листьях папоротника находится: а) в хроматофорах; б) рассеян по цитоплазме клеток; в) в хлоропластах; г) в спорангиях
5	Спорофит папоротника — это: а) проросток; б) взрослое растение; в) заросток; г) спорангий	Из споры папоротника вырастает: а) заросток; б) взрослое растение; в) спорангий; г) зигота



Продолжение табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
6	Оплодотворение у папоротника происходит: а) на листьях; б) на корневищах; в) в спорангиях; г) на заростке	Органоид клетки, который присутствует только у высших споровых растений: а) ядро; б) цитоплазма; в) хроматофор; г) хлоропласты
7	О древности папоротников свидетельствует: а) размножение спорами; б) отпечатки их листьев в каменноугольных пластах; в) существование травянистых и древовидных форм; г) все перечисленное	Папоротники считаются наиболее высокоорганизованными споровыми растениями потому, что: а) они размножаются спорами; б) способны к фотосинтезу; в) у них есть проводящие сосуды стебля; г) у них есть половой процесс
8	Совмещают функции спороношения и фотосинтеза листья: а) у мхов; б) у папоротников; в) у хвощей; г) у плаунов	Из зиготы у папоротников развивается: а) гаметофит; б) коробочка со спорами; в) спорофит; г) заросток
9	Листья папоротников называются: а) вайи; б) сорусы; в) стробилы; г) конидии	Листья у хвощей расположены: а) мутовчато; б) поочередно; в) супротивно; г) листья отсутствуют
10	Заросток папоротника представляет собой небольшую пластинку, которая: а) развивается из споры; б) несет женские половые органы; в) несет мужские половые органы; г) верно все перечисленное	Споры у хвощей созревают: а) в заростках; б) в колосках на верхушках побегов; в) в сорусах на поверхности листьев; г) споры отсутствуют

Окончание табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
11	Основным органом прикрепления к почве у плаунов служат: а) ризоиды; б) главные корни; в) придаточные корни; г) боковые корни	Папоротник орляк цветет: а) каждый год; б) раз в два года; в) один раз в жизни; г) никогда
12	Приспособления папоротника к жизни в сосновом лесу: а) хорошо развитая корневая система; б) укороченный стебель; в) размножение при помощи спор; г) крупные листья, улавливающие рассеянный свет; способность к оплодотворению во влажной среде	О появлении папоротников на Земле сотни миллионов лет назад свидетельствует: а) большое многообразие видов папоротников на Земле; б) приспособленность папоротников к жизни на суше; в) обнаружение в древних слоях Земли отпечатков и окаменелостей древних папоротников; г) процветание современных папоротников

## Задание № 2

Выберите правильные утверждения.

**Для папоротников характерна следующая особенность:**

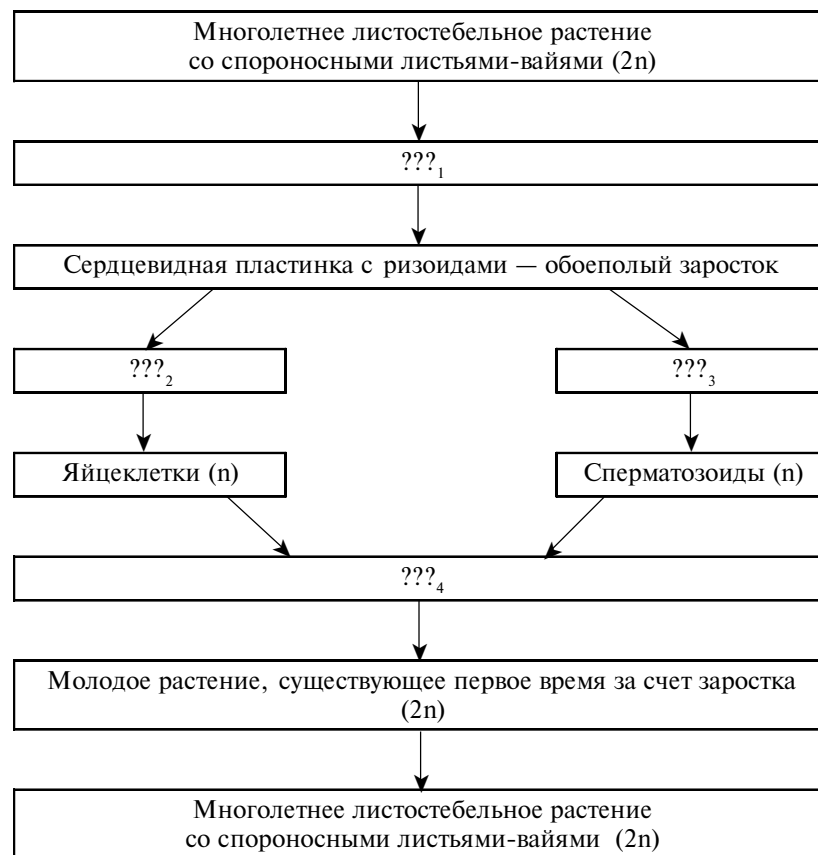
- 1) спорангии расположены на нижней стороне листьев;
- 2) имеются спороносные колоски;
- 3) спорофит и гаметофит существуют независимо друг от друга;
- 4) продолжительность жизни гаметофита составляет один сезон;
- 5) хорошо выражена стержневая корневая система;
- 6) образование придаточных корней на ползучих побегах;
- 7) лист папоротника нарастает верхушкой;

- 8) заросток папоротника имеет ризоиды;
- 9) каменный уголь образовался из древних вымерших спороносных растений;
- 10) в цикле развития папоротника преобладает гаметофит.

### Задание № 3

В приведенной ниже схеме заполните пустующие графы, обозначенные «???».

#### Цикл развития папоротника



#### Задание № 4

*Установите соответствие между признаком растений и отделом, для которого он характерен.*

Отдел	Признак растений
1) Моховидные	А) листостебельные растения, не имеющие корней
2) Папоротниковидные	Б) имеют хорошо развитую проводящую систему
	В) некоторые растения содержат водоносные клетки, в которых запасается вода
	Г) недоразвита проводящая система, поэтому рост растения ограничен
	Д) половое поколение (гаметофит) преобладает над бесполом (спорофитом)
	Е) спорофит преобладает над гаметофитом

#### Тема «Голосеменные»

##### Задание № 1

*Выберите правильный ответ.*

№ п/п	I вариант	II вариант
1	Жизненные формы Голосеменных — это: а) деревья и травы; б) кустарники, деревья и травы; в) травы и кустарники; г) деревья и кустарники	Названы только голосеменные растения: а) кедр, туя, секвойя; б) сосна, ель, банан; в) тис, финиковая пальма, кипарис; г) можжевельник, лиственница, кокос
2	Общее между Голосеменными и Покрытосеменными: а) развитие из спор; б) наличие цветка; в) развитие из семени; г) деление на классы Однодольные и Двудольные	Главное отличие Голосеменных от высших споровых растений: а) семенное размножение; б) наличие всех органов растения; в) зависимость оплодотворения от воды; г) отсутствие настоящих проводящих сосудов

Продолжение табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
3	Шишка хвойных — это: а) плод; б) орган размножения, видоизмененный побег; в) семязачаток; г) зародыш	Закрытие шишек после опыления — это приспособление: а) к распространению шишек вместе с семенами; б) к защите семян; в) к накоплению питательных веществ; г) к образованию смолы
4	В красноватых шишках сосны образуются: а) пыльцевые мешки; б) семязачатки; в) споры; г) и пыльцевые мешки, и семязачатки	Созревание семян у сосны происходит: а) через год; б) через 1,5 года; в) через 2 года; г) через 3 года
5	Мужские гаметы не обладают подвижностью: а) у Мхов; б) у Папоротников; в) у Голосеменных; г) у всех перечисленных	Эндосперм в семенах Голосеменных: а) гаплоиден; б) диплоиден; в) триплоиден; г) полиплоиден
6	К Голосеменным НЕ относятся: а) туи; б) можжевельник; в) пихты; г) верески	Голосеменные наиболее широко распространены: а) в тайге; б) в степи; в) в тропиках; г) в саванне
7	В результате оплодотворения из семязачатка формируется: а) зигота; б) спора; в) семя; г) заросток	Зародыш семени образуется из следующей структуры: а) зиготы; б) споры; в) заростка; г) эндосперма
8	У Голосеменных мужским гаметофитом является: а) спермий; б) микроспора; в) пыльцевое зерно; г) пыльцевая трубка	Семязачатки у сосны обыкновенной представляет собой: а) женский спорангий; б) женский гаметофит; в) зародыши нового растения; г) запасную питательную ткань

Окончание табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
9	Опыление у сосны обыкновенной осуществляется: а) ветром; б) насекомыми; в) водой; г) самоопылением	Листья сосны (иголки) — приспособление: а) к сезонным изменениям погоды; б) к экономному расходованию воды; в) к усилению фотосинтеза; г) к улучшению минерального питания
10	Появление семени у Голосеменных — важный этап в эволюции растений, так как: а) семена в отличие от спор имеют зародыш с запасом питательных веществ; б) семена содержат запас питательных веществ, которыми питаются животные; в) семя тяжелее споры, падает ближе к материнскому растению; г) семена растений использует человек	Хвойные деревья используются в медицине потому, что: а) их хвоя содержит витамины и выделяет фитонциды; б) их шишки употребляют в пищу; в) их древесина богата органическими веществами; г) их смола содержит лекарственные вещества

### Задание № 2

Из предложенных вариантов выберите три правильных ответа.

1. Для сосны характерны следующие особенности размножения:

- 1) внутри семязачатка формируется мегаспорангий;
- 2) все четыре мегаспоры развиваются;
- 3) из четырех мегаспор развивается лишь одна;
- 4) в архегониях формируются спермии;
- 5) эндосперм семени формируется из женского гаметофита;
- 6) на женском гаметофите архегонии отсутствуют.

2. Укажите признаки, характерные для представителей отдела Голосеменные:

- 1) размножение не связано с водой;

- 2) листья у большинства жесткие, игольчатые;
- 3) размножение связано с водой;
- 4) самая многочисленная группа современных растений;
- 5) после цветения образуются плоды с семенами;
- 6) жизненная форма — только деревья.

### ***Задание № 3***

*Установите соответствие.*

Определите, для каких из указанных групп высших растений характерны следующие особенности размножения. Правильный ответ — верная комбинация буквы и цифры:

- |                    |                               |
|--------------------|-------------------------------|
| А) высшие споровые | 1) размножаются семенами      |
| Б) голосеменные    | 2) споры выпадают на почву    |
|                    | 3) имеют антеридии            |
|                    | 4) размножаются спорами       |
|                    | 5) споры не выпадают на почву |
|                    | 6) не имеют антеридиев        |

### ***Задание № 4***

*Установите последовательность.*

Укажите правильную последовательность этапов жизненного цикла у Голосеменных:

- 1) образование пыльцевой трубки;
- 2) образование мужских шишек;
- 3) оплодотворение;
- 4) мейоз материнских клеток микроспор;
- 5) образование зиготы;
- 6) опыление.

### ***Задание № 5***

*В каждой приведенной ниже фразе пропущено одно или несколько слов. Заполните пробелы.*

1. Голосеменные представляют собой ... высших растений.
2. В цикле развития голосеменных полностью преобладает...
3. Голосеменные растения размножаются ...

4. В мужских шишках у голосеменных созревает ..., а в женских — ...
5. У голосеменных отсутствуют настоящие ... , их функцию выполняют трахеиды.
6. Оплодотворение у сосны происходит примерно через ... после опыления.

### Тема «Покрытосеменные»

#### Задание № 1

*Выберите правильный ответ.*

№ п/п	I вариант	II вариант
1	К покрытосеменным растениям относятся: а) все цветковые растения; б) все растения Земли; в) все растения, дающие семена; г) все опыляемые растения	Из приведенного перечня к однодольным растениям относятся: а) все покрытосеменные растения; б) только злаки; в) все культурные растения; г) все злаки, осоки и лилейные
2	Если у растения параллельное жилкование листьев, то у него, скорее всего: а) мочковатая корневая система и зародыш с двумя семядолями; б) мочковатая корневая система и зародыш с одной семядолей; в) стержневая корневая система и зародыш с двумя семядолями; г) стержневая корневая система и зародыш с одной семядолей	Двудольные растения обычно имеют: а) мочковатую корневую систему; б) листья с дуговым или параллельным жилкованием; в) цветок с простым околоцветником; г) цветок с двойным околоцветником
3	Плод картофеля — это: а) корневой клубень; б) корнеплод; в) ягода; г) коробочка	Выберите только признаки однодольных растений: а) сетчатое жилкование листьев; б) мочковатая корневая система; в) эндосперм не входит в состав зародыша; г) дуговое жилкование листьев



Продолжение табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
4	Камбий имеется у представи- телей семейств: а) Бобовые, Лилейные; б) Злаковые, Лилейные; в) Злаковые, Астровые; г) Пасленовые, Розоцветные	Плод стручок характерен для представителей семейств: а) Бобовые; б) Капустные; в) Пасленовые; г) Лилейные
5	Общим для семейства Кресто- цветные является: а) плод стручок или стручочек; б) соцветие кисть; в) стержневой корень; г) все указанные признаки	Растения семейства Кресто- цветные опыляются в основном: а) ветром; б) насекомыми; в) самоопылением; г) пыльца переносится водой
6	Розоцветные от Крестоцветных позволяет отличить: а) внутреннее строение листа; б) внутреннее строение стебля; в) строение и форма плода; г) строение и форма корня	В семействе Розоцветные встречаются следующие жиз- ненные формы: а) только деревья; б) только кустарники; в) только травы; г) все формы
7	Характерными для бобовых соцветиями являются: а) простой зонтик и корзинка; б) колос и метелка; в) головка и кисть; г) щиток и сложный зонтик	Из перечисленных растений к бобовым НЕ относится: а) фасоль; б) акация; в) люпин; г) сурепка
8	Клубеньки на корнях бобовых — это: а) колония бактерий; б) опухоли на корнях расте- ний, в которых есть бактерии; в) погибшие от бактерий кор- ни; г) раздувшиеся корневые волоски	Отношения, в которых клу- беньковые бактерии находятся с растением: а) бактерии паразитируют на растении, вызывая его болезни; б) бактерии живут в симбиозе с растением; в) растение убивает бактерий, обезвреживая почву; г) растение питается этими бактериями

Окончание табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
9	К семейству пасленовых относятся растения родов: а) петунья и перец; б) белена и шиповник; в) картофель и соя; г) белладонна и фасоль	Исключите лишнее растение: а) белена черная; б) табак душистый; в) перец черный; г) клевер красный
10	Основным признаком семейства сложноцветных является: а) сетчатое жилкование листьев; б) соцветие корзинка; в) две семядоли в зародыше; г) стержневая корневая система	У василька синего цветки: а) язычковые и трубчатые; б) трубчатые и воронковидные; в) язычковые и воронковидные; г) ложноязычковые и трубчатые
11	Корневая система лилейных образована: а) придаточными корнями; б) боковыми корнями; в) стержневыми корнями; г) всеми типами корней	Околоцветник тюльпана образован: а) чашечкой и венчиком; б) лепестками венчика; в) листочками, похожими на лепестки; г) язычковыми цветками
12	Образовательная ткань у злаковых находится: а) в верхушечных почках; б) в основании междоузлий; в) в боковых почках; г) во всех указанных местах	Одним из основных признаков злаков является: а) плод семянка; б) наличие эндосперма в семядолях; в) плод зерновка; г) верхушечный рост побега

## Задание № 2

Если вы согласны с приведенными ниже утверждениями, отвечаете «ДА», если не согласны — «НЕТ».

- Основная особенность покрытосеменных растений — наличие цветка.
- Все покрытосеменные имеют цветки с двойным околоцветником.
- Семязачатки у покрытосеменных растений образуются внутри завязи пестика.
- В цветке бобовых все лепестки венчика срослись.

5. Земляника, малина и рябина относятся к семейству сложноцветных.
6. Цветки подорожника собраны в соцветие «початок».
7. Цветки бобовых неправильной формы с двойным околоцветником.
8. У томата и паслена черного плод — ягода.
9. Цветок одуванчика имеет множество лепестков (более 15).
10. Все пасленовые имеют одинаковое строение цветка.

### Задание № 3

*В каждой приведенной ниже фразе пропущено одно или несколько слов. Заполните пробелы.*

1. Цветки покрытосеменных развиваются из ... почек.
2. Чашечка, венчик, тычинки и пестик образованы видоизмененными ...
3. У представителей класса ... околоцветник простой.
4. Подорожник имеет ... жилкование листьев и относится к классу ...
5. Клевер и люцерна относятся к классу ...
6. Формула цветка капусты ...
7. Из представителей семейства лилейных соцветие «кисть» у ...
8. Стебель злаков называется ...
9. Число частей цветка у однодольных в каждом круге кратно ...
10. В цикле развития покрытосеменных преобладает ...

### Задание № 4

*В приведенной ниже схеме заполните пустующие графы, обозначенные «???».*

№ п/п	Семейство	Формула цветка	Соцветие	Плод	Значение	Примеры
1	Розоцветные	??? <sub>1</sub>	Одиночные цветки, кисть, зонтик, щиток	??? <sub>2</sub>	Плодовые, ягодные, ??? <sub>3</sub>	??? <sub>4</sub> , ??? <sub>5</sub> , роза
2	??? <sub>6</sub>	$C_{(5)} L_{3+(2)} T_{(9)+1} P_1$	??? <sub>7</sub>	Боб	Культивируемые ??? <sub>8</sub> Декоративные Лекарственные	??? <sub>9</sub> , клевер, люцерна, ??? <sub>10</sub> , ??? <sub>11</sub>

Окончание табл.

№ п/п	Семейство	Формула цветка	Соцветие	Плод	Значение	Примеры
3	???	$*C_4 L_4 T_{4+2} P_1$	Кисть	???	Культивируемые Сорняки Декоративные	???, ярутка, сурепка ???
4	Пасленовые	???	???	Ягода, коробочка	Культивируемые Декоративные ???	???, табак душистый, белена, белладонна
5	???	$C_{(0)} L_{(5)} T_{(5)} P_1$	Корзинка	???	Декоративные ??? Лекарственные	???, осот, бодяк, ???

## Тема «Простейшие»

### Задание № 1

Выберите правильный ответ.

№ п/п	I вариант	II вариант
1	Животные, как правило: а) создают органические вещества своего тела из неорганических веществ окружающей среды; б) питаются готовыми органическими веществами других организмов; в) всасывают растворенные в воде минеральные вещества; г) всасывают растворенные в воде органические вещества	Клетка животных, как правило: а) покрыта плотной наружной оболочкой из клетчатки; б) не имеет плотной наружной оболочки из клетчатки; в) имеет вакуоли, наполненные клеточным соком; г) имеет хлоропласты
2	В клетке животных отсутствуют: а) вакуоли с клеточным соком; б) ядро; в) пищеварительные вакуоли; г) цитоплазма	С помощью жгутика передвигается: а) дизентерийная амеба; б) инфузория-туфелька; в) зеленая эвглена; г) малярийный паразит

Продолжение табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
3	Органоиды передвижения инфузории-туфельки: а) только ложноножки; б) только реснички; в) жгутики и ложноножки; г) жгутики и реснички	Малярийный плазмодий обитает: а) в толстой кишке человека; б) в морях и океанах; в) в крови человека; г) на дне пресных водоемов, на камнях, на растениях
4	Инфузория-туфелька погибает в кипяченой воде, так как в воде практически отсутствует: а) поваренная соль; б) кислород; в) глюкоза; г) углекислый газ	При дыхании зеленая эвглена выделяет: а) кислород; б) азот; в) угарный газ; г) углекислый газ
5	Простейшее, которое может питаться как растение: а) малярийный плазмодий; б) обыкновенная амеба; в) инфузория-туфелька; г) эвглена зеленая	Простейшими, бактериями, водорослями питается: а) малярийный паразит; б) обыкновенная амеба; в) дизентерийная амеба; г) зеленая эвглена
6	Обыкновенная амеба при дыхании выделяет: а) кислород; б) азот; в) угарный газ; г) углекислый газ	При дыхании простейшие поглощают: а) углекислый газ; б) угарный газ; в) азот; г) кислород
7	Остатки непереваренной пищи у амёбы: а) идут на построение тела; б) выбрасываются наружу; в) всасываются в цитоплазму; г) скапливаются в сократительных вакуолях	Клетка простейших, в отличие от клеток многоклеточных животных: а) не видна простым глазом; б) представляет собой самостоятельный организм; в) выполняет одну из функций живого организма; г) покрыта целлюлозной оболочкой

Окончание табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
8	Если осветить одну половину капли воды с амебами, то через некоторое время простейшие переместятся в затемненную часть капли, так как: а) для них характерны безусловные рефлексy; б) у них вырабатываются условные рефлексy; в) они обладают свойством регенерации; г) они обладают раздражимостью	Зеленые эвглены могут образовывать в своем теле органические вещества из углекислого газа и воды, так как: а) они часто находятся в светлой части водоема; б) у них есть светочувствительный глазок; в) в их цитоплазме есть хлоропласты; г) они передвигаются с помощью жгутика
9	Обыкновенная амeba живет: а) в толстой кишке человека; б) в поверхностных слоях воды; в) на дне пресных водоемов, на камнях, листьях и стеблях растений; г) в морях и океанах	В клетке животных отсутствуют: а) пищеварительные вакуоли; б) ядро и цитоплазма; в) хлоропласты; г) сократительные вакуоли
10	Растворы органических веществ из окружающей среды всасывает: а) инфузория-туфелька; б) зеленая эвглена; в) обыкновенная амeba; г) радиолярии	С помощью жгутика передвигается: а) обыкновенная амeba; б) зеленая эвглена; в) дизентерийная амeba; г) инфузория-туфелька
11	Переваривание пищи у инфузории-туфельки происходит: а) в цитоплазме; б) в специальных вакуолях; в) в ядре; г) в глотке	Многие простейшие переносят неблагоприятные условия в состоянии: а) споры; б) цисты; в) оплодотворенной яйцеклетки; г) деления
12	Малярийный комар опасен, так как: а) больно кусает; б) является возбудителем малярии; в) высасывает у человека много крови; г) передает возбудителей малярии от одного человека к другому	Вредные вещества, образующиеся в результате обмена в организме амeбы: а) скапливаются в цитоплазме; б) проникают в ядро; в) попадают в пищеварительную вакуоль; г) удаляются через поверхность тела или сократительную вакуоль

## Задание № 2

*Если вы согласны с приведенными ниже утверждениями, отвечаете «ДА», если не согласны — «НЕТ».*

I вариант	II вариант
1. Простейшие обитают только в воде.	1. Простейшие обитают в водной и наземно-воздушной среде.
2. Простейшие были известны до изобретения светового микроскопа.	2. Простейшие были открыты более 300 лет назад.
3. Тело простейшего состоит из одной клетки.	3. Простейшие имеют строение, сходное со всеми микроорганизмами.
4. Все простейшие способны к активному передвижению.	4. Среди простейших имеются виды, ведущие неподвижный образ жизни.
5. Инфузория-туфелька питается в основном бактериями.	5. Инфузория-туфелька передвигается благодаря согласованному колебанию многочисленных ресничек.
6. У всех простейших при питании образуется пищеварительная вакуоль.	6. Обыкновенная амеба — хищник, питающийся другими простейшими и одноклеточными водорослями.
7. Остатки непереваренной пищи у инфузории-туфельки удаляются через определенное место, которое называется порошицей.	7. У эвглены зеленой пищеварительные вакуоли не образуются.
8. Продукты обмена веществ и избыток воды удаляются из тела простейших через сократительную вакуоль.	8. Сократительную вакуоль имеют все простейшие.
9. Инфузория-туфелька имеет две сократительные вакуоли, находящиеся в противоположных концах тела.	9. Сократительные вакуоли у инфузорий-туфелек имеют приводящие каналцы.
10. Простейшие дышат растворенным в воде кислородом.	10. Кислород в цитоплазму простейшего поступает через всю поверхность тела.
11. Все простейшие размножаются делением на две дочерние клетки.	11. Многие простейшие при делении образуют не две, а несколько особей.
12. Обыкновенная амеба положительно реагирует на свет, то есть перемещается в освещенную часть водоема.	12. Инфузория-туфелька реагирует на свет положительно — перемещается в сторону света.

Окончание табл.

I вариант	II вариант
13. Эвглена зеленая питается только на свету.	13. Эвглена зеленая питается только органическими веществами, которые образуются на свету.
14. При образовании цисты из цитоплазмы выделяется значительное количество воды и вещества, образующего плотную оболочку.	14. При неблагоприятных условиях большинство простейших не погибает, а переходит в состояние цисты.
15. На стадии цисты происходит расселение простейших ветром и животными.	15. Из раковиннок погибших раковинных амёб образовались отложения известняка.
16. Дизентерийная амёба паразитирует в стенке толстой кишки хозяина.	16. Дизентерийные амёбы, попав в кровь человека, вызывают у него амёбную дизентерию.
17. Заражение малярией происходит при питье воды из водоема с живущими в нем личинками малярийного комара.	17. Заражение человека малярией происходит при попадании в его кровь малярийного плазмодия.
18. В кишечнике человека паразитирует крупная инфузория-балантидий	18. Многие простейшие, питаясь бактериями и органическими остатками, очищают водоем

## Тема «Кишечнополостные»

### Задание № 1

Выберите правильный ответ.

№ п/п	I вариант	II вариант
1	Гидры живут: а) на дне морей; б) в толще морской воды; в) в реках с быстрым течением; г) в озерах, прудах, реках с медленным течением	Гидра по способу питания: а) паразит; б) растительноядное животное; в) хищник; г) сапрофит
2	Клетки, располагающиеся во внутреннем слое тела гидры: а) стрекательные; б) половые; в) нервные; г) пищеварительные	Рот и щупальца у медуз находятся: а) на верхней стороне тела; б) справа; в) на нижней стороне тела; г) слева



Продолжение табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
3	Стрекательные клетки в организме гидры: а) создают покров тела и участвуют в движении; б) воспринимают раздражение и передают возбуждение другим клеткам; в) при повреждении тела образуют новые клетки; г) участвуют в защите от врагов и добывании пищи	Клетка многоклеточных животных в отличие от клетки простейших: а) видна простым глазом; б) покрыта целлюлозной оболочкой; в) представляет собой самостоятельный организм; г) выполняет одну из функций живого организма
4	Клетки наружного слоя гидры, в которых возникает возбуждение: а) стрекательные; б) кожно-мускульные; в) нервные; г) промежуточные	Медузы обитают: а) на дне морей; б) в толще морской воды; в) в озерах, реках и прудах; г) в полосе приливов и отливов
5	Переваривание пищи у гидры происходит: а) только в кишечной полости; б) только в клетках внутреннего слоя; в) в кишечной полости и в клетках внутреннего слоя; г) только в клетках, окружающих ротовое отверстие	В перечисленных примерах рефлексом является: а) гидра сжимается при понижении температуры; б) летом туфелька размножается делением; в) зеленая эвглена переплывает в освещенную часть водоема; г) у амёбы образуются ложноножки
6	Эктодерма — это: а) клетки наружного слоя; б) клетки, образующие подошву; в) клетки внутреннего слоя; г) клетки, образующие щупальца	Клетки, с помощью которых гидра защищается от врагов: а) стрекательные; б) нервные; в) кожно-мускульные; г) промежуточные
7	Актинии живут: а) на дне морей; б) в толще морской воды; в) на дне рек и озер; г) в толще воды рек и озер	Энтодерма — это: а) клетки наружного слоя; б) клетки, образующие подошву; в) клетки внутреннего слоя; г) клетки, образующие щупальца

Окончание табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
8	Клетки, с помощью которых восстанавливаются поврежденные части тела гидры: а) стрекательные; б) нервные; в) кожно-мускульные; г) промежуточные	Часть года, неблагоприятная для размножения гидры бесполом путем: а) лето и весна; б) осень и зима; в) только зима; г) только лето
9	Лучевую симметрию из кишечнополостных имеют: а) все представители типа; б) только гидра; в) только гидры и актинии; г) только медузы	Переваривание пищи у гидры начинается: а) в клетках энтодермы; б) в кишечной полости; в) в клетках подошвы; г) во рту
10	Количество слоев клеток в теле кишечнополостных: а) 0; б) 1; в) 2; г) 3	Кишечнополостные, которые не передвигаются: а) коралл; б) гидра; в) медуза; г) актиния
11	К свободноплавающим хищникам относится: а) коралл; б) гидра; в) медуза; г) актиния	Кишечнополостные, для которых характерен симбиоз с раками-отшельниками: а) коралл; б) гидра; в) медуза; г) актиния
12	Способ бесполого размножения у кишечнополостных называется: а) гермафродитизм; б) почкование; в) оплодотворение; г) спорообразование	Почкование у гидр происходит: а) при неблагоприятных условиях среды; б) весной с наступлением тепла; в) осенью в преддверии зимы; г) в любое время года

### Задание № 2

В каждом из предложенных вариантов выберите три правильных ответа.

Для Кишечнополостных характерны следующие морфологические и физиологические особенности:

- |                                |                                    |
|--------------------------------|------------------------------------|
| 1) Двусторонняя симметрия      | 1) Наличие кожно-мускульного мешка |
| 2) Двухслойное строение        | 2) Лучевая (радиальная) симметрия  |
| 3) Наличие мезодермы           | 3) Трехслойное строение            |
| 4) Внутриклеточное пищеварение | 4) Наличие мезоглеи                |
| 5) Полостное пищеварение       | 5) Стволовая нервная система       |
| 6) Первичная полость тела      | 6) Отсутствие полости тела         |

### Задание № 3

Установите соответствие.

В теле Кишечнополостных клетки указанных типов (А, Б) выполняют следующие функции (1—4):

- |                  |   |
|------------------|---|
| А) промежуточные | 1) создают покров тела, обеспечивают движение животного |
| Б) стрекательные | 2) ядом убивают жертву                                  |
|                  | 3) формируют другие клетки                              |
|                  | 4) выделяют пищеварительный сок                         |

## Тема «Плоские черви»

### Задание № 1

Выберите правильный ответ.

№ п/п	I вариант	II вариант
1	Плоские черви трехслойны. Между наружным и внутренним слоями залегает: а) эктодерма; б) мезодерма; в) мезоглея; г) энтодерма	К свободноживущим плоским червям относится: а) печеночный сосальщик; б) бычий цепень; в) широкий лентец; г) планария белая

Продолжение табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
2	Тело бычьего цепня: а) округлое в сечении, нечленистое; б) округлое в сечении, членистое; в) лентовидное, членистое; г) лентовидное, нечленистое	Тело печеночного сосальщика: а) лентовидное, членистое; б) листовидное, нечленистое; в) лентовидное, нечленистое; г) листовидное, членистое
3	Малый прудовик является промежуточным хозяином для: а) бычьего цепня; б) планарии-многоглазки; в) свиного цепня; г) печеночного сосальщика	Белая планария относится к классу: а) сосальщиков; б) ресничных червей; в) ленточных червей; г) моногенетических сосальщиков
4	В кишечнике крупного рогатого скота (промежуточный хозяин) из яйца бычьего цепня выходит шестикрючный зародыш, называемый: а) редия; б) онкосфера; в) мирацидий; г) спороциста	В кишечнике собак, волков, лис живет мелкий (около 5 мм) гельминт, представляющий опасность для человека. Это: а) бычий цепень; б) эхинококк; в) печеночный сосальщик; г) планария белая
5	Паразитический червь, который в качестве промежуточного хозяина использует тело пресноводного моллюска: а) печеночный сосальщик; б) эхинококк; в) широкий лентец; г) бычий цепень	Всасывание пищи всей поверхностью тела характерно: а) для печеночного сосальщика; б) для черной планарии; в) для свиного цепня; г) для планарии-многоглазки
6	Паразит, которым может заразиться человек, если съест нежаренное финнозное мясо крупного рогатого скота: а) печеночный сосальщик; б) бычий цепень; в) свиной цепень; г) широкий лентец	Планария дышит при помощи: а) специализированных жабр; б) нефридий; в) всей поверхности тела; г) щупалец

Окончание табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
7	К плоским червям относится: а) нереида (нереис); б) дождевой червь; в) аскарида человеческая; г) цепень бычий	Кровеносная система отсутствует: а) у пиявки медицинской; б) у дождевого червя; в) у нереиса; г) у бычьего цепня
8	К червям-паразитам относится: а) эхинококк; б) трубочник; в) нереида; г) планария белая	Человек может заразиться печеночным сосальщиком, проглотив: а) личинку с ресничками; б) яйцо; в) цисту; г) взрослого паразита
9	Кишечник отсутствует: а) у белой планарии; б) у бычьего цепня; в) у дождевого червя; г) у печеночной двуустки	Анаэробом НЕ является: а) свиной цепень; б) эхинококк; в) кошачья двуустка; г) многоглазка
10	Для печеночного сосальщика характерна: а) стадия шестикрючного зародыша; б) личинка с ресничками; в) стадия, на которой он паразитирует в тонком кишечнике человека; г) стадия финны	Для плоских червей характерна симметрия: а) двусторонняя; б) двулучевая; в) радиальная; г) варьирует у морских свободноживущих червей

### Задание № 2

Вместо точек впишите соответствующие слова.

1. Тело планарии снаружи покрыто ...
2. Сосальщики удерживаются внутри протоков печени при помощи ...
3. Тело ленточных червей состоит из большого числа ...
4. Цепни питаются готовой, переваренной хозяином пищей, всасывая ее через ...
5. Дыхание у паразитических червей ...

6. Организмы, в которых развиваются личинки паразитических червей, называют ...
7. Организмы, в которых живут взрослые черви, называют ...
8. В отличие от кишечнорастворимых плоские черви имеют ... симметрию.
9. Мускулатура и покровный слой вместе образуют у плоских червей ...
10. В организме плоского червя имеются и мужские, и женские органы размножения. Такие животные называются ...

### **Задание № 3**

*Если вы согласны с приведенными ниже утверждениями, отвечаете «ДА», если не согласны — «НЕТ».*

1. Все плоские черви являются паразитами животных и человека.
2. Планарии, сосальщики и цепни относятся к типу плоских червей.
3. Планарии — хищники, так как питаются мелкими водными животными.
4. В связи с паразитизмом сосальщики и цепни не имеют органов пищеварения.
5. У всех паразитических червей дыхание бескислородное.
6. Органы чувств у сосальщиков и цепней развиты слабо.
7. Цепни и сосальщики паразитируют в тонком кишечнике человека и животных.
8. Плоские черви, как и кишечнорастворимые, имеют лучевую симметрию.
9. Внутренней полости тела у плоских червей нет.
10. У плоских червей полость тела заполнена жидкостью.
11. Наиболее сложно устроены ресничные черви.
12. Белая планария относится к классу сосальщиков.

### **Задание № 4**

*В приведенной ниже таблице заполните пустующие графы, обозначенные «???».*

Виды червей	Основной хозяин	Место паразитирования	Промежуточный хозяин
??? <sub>1</sub>	Крупный и мелкий рогатый скот	??? <sub>2</sub>	Малый прудовик

Окончание табл.

Виды червей	Основной хозяин	Место паразитирования	Промежуточный хозяин
Бычий цепень	??? <sub>3</sub>	Кишечник	Крупный рогатый скот
??? <sub>4</sub>	Человек	??? <sub>5</sub>	Свины, кошки, кролик
Эхинококк	??? <sub>6</sub>	??? <sub>7</sub>	Коровы, овцы, человек

### Задание № 5

Установите последовательность этапов жизненного цикла печеночного сосальщика, начиная со стадии яйца.

- А) свободноплавающая личинка
- Б) новое поколение свободноплавающей личинки
- В) яйцо
- Г) циста на траве
- Д) развитие личинки в теле малого прудовика
- Е) взрослая форма в теле основного хозяина

## Тема «Круглые черви»

### Задание № 1

Выберите правильный ответ.

№ п/п	I вариант	II вариант
1	К типу круглых червей относится: а) эхинококк; б) планария белая; в) аскарида человеческая; г) печеночный сосальщик	Аскарида человеческая паразитирует: а) в тонком кишечнике; б) в органах дыхания; в) в желудке; г) в толстом кишечнике
2	Личинки человеческой аскариды вырастают во взрослых червей: а) в кишечнике человека; б) в легких человека; в) в печени человека; г) в селезенке человека	Полость тела аскариды заполнена: а) воздухом; б) жидкостью; в) кровью; г) паренхимой

Продолжение табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
3	Пищеварительная система нематод: а) замкнутая; б) сквозная; в) отсутствует; г) у молодых животных замкнутая, у взрослых — сквозная	Тело аскариды человеческой: а) лентовидное, членистое; б) листовидное, членистое; в) листовидное, нечленистое; г) округлое в сечении, нечленистое
4	Острицы паразитируют: а) в тонком кишечнике; б) в почках; в) в селезенке; г) в толстой кишке	Тело нематод покрыто: а) панцирем; б) пелликулой; в) кутикулой; г) энтодермой
5	Полость тела у круглых червей: а) первичная; б) отсутствует; в) вторичная; г) заполнена паренхимой	Количество слоев мышц, которое имеют круглые черви: а) 1; б) 2; в) 3; г) 4
6	Аскариды не перевариваются в кишечнике человека, так как: а) быстро передвигаются; б) питаются полупереваренной пищей; в) у них есть особые покровы тела; г) их личинки могут проникать через стенки кишечника в кровь	Один из признаков усложнения круглых червей по сравнению с плоскими: а) вытянутое цилиндрическое тело; б) многие ведут паразитический образ жизни; в) раздельнополые животные; г) появляется полость тела, пищеварительная система оканчивается анальным отверстием
7	Круглые черви обладают: а) трехслойным строением тела и двусторонней симметрией; б) трехслойным строением тела и лучевой симметрией; в) двухслойным строением тела и двусторонней симметрией; г) двухслойным строением тела и лучевой симметрией	Местообитание круглых червей: а) в воде и в почве; б) в тканях растений и животных; в) в организме животных и человека; г) во всех указанных средах и организмах



Окончание табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
8	<p>Кожно-мускульный мешок у круглых червей образуют:</p> <p>а) кутикула, эпителий, опорная пластинка, кольцевые и продольные мышцы;</p> <p>б) эпителий, опорная пластинка, продольные мышцы;</p> <p>в) кутикула, эпителий, опорная пластинка, продольные мышцы;</p> <p>г) эпителий, опорная пластинка, кольцевые и продольные мышцы</p>	<p>Форма тела круглых червей:</p> <p>а) может изменяться по длине и ширине при сокращении продольных и кольцевых мышц;</p> <p>б) не меняется из-за наличия кутикулы и полостной жидкости — гидроскелета;</p> <p>в) изменяется только у свободноживущих форм, не имеющих кутикулы;</p> <p>г) не изменяется из-за наличия только продольных мышц</p>
9	<p>Яйцо аскариды человеческой вызывает заражение человека (становится инвазионным):</p> <p>а) если поглощено сразу после выделения из организма больного человека;</p> <p>б) если пройдет через организм промежуточного хозяина — слизня или дождевого червя;</p> <p>в) если не покидает организм человека;</p> <p>г) если пробудет во внешней среде (почве) около двух недель</p>	<p>Миграция личинки человеческой аскариды из кишечника по кровеносным сосудам в легкие, ротовую полость и снова в кишечник обусловлена тем, что:</p> <p>а) ей необходимо питание калорийной кровью;</p> <p>б) личинке необходим кислород для дальнейшего развития;</p> <p>в) на личиночной стадии аскарида может быть переварена в кишечнике под действием пищеварительных ферментов;</p> <p>г) часть времени личинка проводит в эритроцитах человека</p>
10	<p>Большой ущерб сельскому хозяйству наносит:</p> <p>а) острица;</p> <p>б) картофельная нематода;</p> <p>в) волосатик;</p> <p>г) коловратка</p>	<p>Опасно употреблять в пищу плохо вымытые овощи, так как можно заразиться:</p> <p>а) бычьим цепнем;</p> <p>б) аскаридами;</p> <p>в) кошачьей двуусткой;</p> <p>г) печеночным сосальщиком</p>

### Задание № 2

В приведенной ниже схеме заполните пустующие графы, обозначенные «???».



### Тема «Кольчатые черви»

#### Задание № 1

Для каждого представителя типа Кольчатые черви выберите соответствующие характеристики.

#### 1. Представители

- 1.1. Дождевой червь.
- 1.2. Нереида.
- 1.3. Медицинская пиявка.

## **2. Класс**

- 2.1. Класс Многощетинковые черви.
- 2.2. Класс Малощетинковые черви.
- 2.3. Класс Пиявки.

## **3. Местообитание**

- 3.1. Живут в пресных водоемах: прудах, реках, озерах.
- 3.2. Живут в почве, богатой перегноем.
- 3.3. Живут в соленых водоемах: морях и океанах.

## **4. Передвижение**

- 4.1. Прокладывают ходы в почве благодаря сокращению мышц тела и находящимся на коже щетинкам.
- 4.2. Плавают в толще воды благодаря сокращению мышц тела. Прикрепляются к водным предметам при помощи присосок.
- 4.3. Перемещаются по дну водоемов при помощи лопастей тела и находящихся на них щетинок.

## **5. Форма тела**

- 5.1. Тело вытянутое, круглое (в поперечном сечении). Разделено на членики перетяжками.
- 5.2. Тело уплощенное, овальное (в поперечном сечении). Разделено на членики перетяжками. На каждом членике имеются парные лопасти.
- 5.3. Тело уплощенно-лентовидное. Разделено на членики перетяжками.

## **6. Наличие щетинок**

- 6.1. На лопастях каждого членика тела имеется несколько длинных щетинок.
- 6.2. На каждом членике тела с брюшной стороны расположены четыре короткие щетинки.
- 6.3. Щетинки на члениках отсутствуют.

## **7. Питание**

- 7.1. Питаются перегнившими растительными остатками: прелыми листьями, отмершими корнями, которые заглатывают вместе с землей.
- 7.2. Питаются различными беспозвоночными, которых схватывают челюстями.
- 7.3. Питаются кровью животных, прикрепляясь к их телу и прогрызая кожу. Могут питаться различными мелкими беспозвоночными.

## **8. Органы кровообращения**

8.1. Кровеносная система замкнутая. Состоит из спинного и брюшного сосудов с кольцевыми перемычками. Утолщения кольцевых сосудов ближе к голове называются «сердцами».

8.2. Органы кровообращения отсутствуют.

## **9. Органы дыхания**

9.1. Дышат растворенным в воде кислородом при помощи жабр.

9.2. Органы дыхания отсутствуют. Кислород поступает в организм через всю поверхность тела.

## **10. Размножение**

10.1. Размножаются половым путем — слияние сперматозоидов с яйцеклетками. Животные раздельнополы.

10.2. Размножаются половым путем — слияние сперматозоидов с яйцеклетками. Животные обоеполые — гермафродиты.

## **11. Развитие**

11.1. Развитие не прямое, протекает с превращением. В цикле есть стадия свободноплавающей личинки.

11.2. Развитие прямое, протекает без превращения. Молодая особь отличается от взрослой только размерами.

## **12. Роль, выполняемая в природе**

12.1. Рыхлят почву и обогащают ее перегноем.

12.2. Служат кормом рыбам и птицам.

12.3. Причиняют вред рыбам, птицам, млекопитающим и человеку. Некоторые виды используются в медицине.

## **Тема «Моллюски»**

### **Задание № 1**

*Для каждого представителя типа Моллюски выберите соответствующие характеристики.*

**1) Большой прудовик**

**2) Беззубка**

**3) Кальмар**

1. Живет в соленых водоемах: морях, океанах.

2. Имеет спирально-закрученную раковину с острой вершиной и отверстием — устьем.

3. Тело разделено на туловище, ногу и голову с чувствительными щупальцами.
4. Головы нет. Есть мускулистая нога и туловище.
5. Плавают реактивным способом за счет воды, с силой выталкиваемой из мантийной полости.
6. Ползают по водным растениям при помощи сокращения мускулов широкой ноги.
7. Питаются водными растениями.
8. Питаются беспозвоночными и мельчайшими водорослями, фильтруя их из воды.
9. Рот с роговыми челюстями.
10. В глотке находится терка — радула.
11. Дышат растворенным в воде кислородом при помощи жабр.
12. Дышат атмосферным воздухом при помощи непарного легкого.
13. Органы чувств развиты слабо.
14. Развитие не прямое, протекает с превращением. Личинка паразитирует на коже и жабрах рыб.
15. Развитие прямое, протекает без превращения.
16. Очищают водоемы от зарастания водными растениями.
17. Фильтруя воду, очищают ее от органической и механической взвеси.
18. Хищники, нападают на рыб. Служат пищей многим животным.
19. Служат объектом широкого промысла ради мяса.
20. Раковины моллюска используют для получения перламутра.

### ***Задание № 2***

*1. Установите соответствие между моллюском и средой его обитания:*

<b>Моллюск</b>	<b>Среда обитания</b>
А) обыкновенная беззубка	1) водная
Б) большой прудовик	2) наземно-воздушная
В) голый слизень	
Г) осьминог	
Д) виноградная улитка	
Е) мидия	

2. Установите соответствие между представителями типа Моллюски и классом, к которому они относятся:

Моллюски	Классы
А) осьминог	1) Брюхоногие
Б) рапана	2) Двустворчатые
В) слизень	3) Головоногие
Г) каракатица	
Д) устрица	
Е) мидия	

### Тема «Членистоногие»

#### Задание № 1

Выберите правильный ответ.

№ п/п	I вариант	II вариант
1	Беспозвоночные, имеющие четыре пары ног, многие — два отдела тела (головогрудь и брюшко), органы дыхания (легкие и трахеи): а) все членистоногие; б) только ракообразные; в) только паукообразные; г) только насекомые	Класс, в который объединяют животных, имеющих три пары ног, три отдела тела, органы дыхания — трахеи, одну пару усиков, как правило, крылья: а) Сосальщики; б) Ракообразные; в) Паукообразные; г) Насекомые
2	Тело майского жука состоит: а) из головогруды и брюшка; б) из головы и брюшка; в) из головы, груди и брюшка; г) из груди и брюшка	Тело членистоногих: а) мягкое на ощупь, нечленистое; б) состоит из двух слоев клеток; в) состоит из одинаковых члеников, не объединенных в отделы; г) состоит из неодинаковых члеников, объединенных в отделы (два или три)
3	У насекомых: а) одна пара усиков; б) две пары усиков; в) много усиков; г) усиков нет	Число усиков у ракообразных: а) один; б) два; в) три; г) четыре

Продолжение табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
4	Число ходильных ног у речного рака: а) две пары; б) три пары; в) четыре пары; г) пять пар	Паукообразные имеют: а) одну пару ног; б) две пары ног; в) три пары ног; г) четыре пары ног
5	Органы дыхания паука: а) только трахеи; б) только легкие; в) трахеи и легкие; г) жабры	Органы дыхания речного рака: а) только трахеи; б) только легкие; в) трахеи и легкие; г) жабры
6	Класс, к которому относят клещей: а) Насекомые; б) Ракообразные; в) Паукообразные; г) Сосальщики	Пережевывание пищи у паука-крестовика начинается: а) вне организма; б) в желудке; в) в кишке; г) в пищеводе
7	Клещи и пауки схожи между собой тем, что у них: а) органы дыхания — жабры, две пары усиков, у большинства два отдела тела; б) восемь ног, у большинства два отдела тела, усики отсутствуют; в) шесть ног, три отдела тела, одна пара усиков, у большинства крылья; г) тело не разделено на членики, у большинства различают голову, туловище и мускулистую ногу	Майский жук и капустная белянка схожи между собой. У них: а) четыре пары ног, органы дыхания — легкие и трахеи, усиков нет; б) нечленистое, круглое в поперечном разрезе тело; в) мягкое на ощупь, нечленистое тело; г) шесть ног, одна пара усиков; тело состоит из головы, груди и брюшка
8	Класс, к которому относят зеленого кузнечика: а) Насекомые; б) Ракообразные; в) Паукообразные; г) Моллюски	Отделы тела капустной белянки: а) только брюшко; б) головогрудь и брюшко; в) только головогрудь; г) голова, грудь и брюшко

Окончание табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
9	Не имеет усиков: а) паук-крестовик; б) речной рак; в) медоносная пчела; г) краб	Число ног у насекомых: а) две пары; б) три пары; в) четыре пары; г) пять пар
10	Органы дыхания майского жука: а) только трахеи; б) только легкие; в) трахеи и легкие; г) жабры	Класс, к которому относят дафний и циклопов: а) Насекомые; б) Ракообразные; в) Паукообразные; г) Моллюски
11	Тело снаружи покрыто хитиновым покровом, неоднородные членики объединены в отделы (два или три), конечности расчлененные: а) у всех членистоногих; б) только у ракообразных; в) только у паукообразных; г) только у насекомых	Хитиновый покров называют наружным скелетом, так как: а) он предохраняет от испарения; б) он защищает от механических повреждений; в) к нему прикрепляются мышцы; г) он имеет покровительственную окраску
12	К паразитическим паукообразным из перечисленных относится: а) скорпион; б) чесоточный зудень; в) каракурт; г) птицевед	Из перечисленных ракообразных наземный образ жизни ведут: а) мокрицы; б) дафнии; в) циклопы; г) креветки

## Задание № 2

Выберите три правильных ответа.

1. Представителям отряда **Прямокрылые** свойственны следующие признаки:

- 1) две пары больших чешуйчатых крыльев;
- 2) грызущий ротовой аппарат;
- 3) кожистые передние крылья, нежные веерообразные задние крылья;
- 4) колюще-сосущий ротовой аппарат;



- 5) развитие с полным превращением;
- 6) развитие с неполным превращением.

**2. Развитие с неполным превращением свойственно представителям следующих отрядов:**

- 1) Прямокрылые;
- 2) Жесткокрылые;
- 3) Двукрылые;
- 4) Равнокрылые;
- 5) Чешуекрылые;
- 6) Полужесткокрылые.

### ***Задание № 3***

*Установите соответствие.*

Распределите по отрядам следующие признаки.

Отряды:

- 1) Прямокрылые \_\_\_\_\_
- 2) Перепончатокрылые \_\_\_\_\_
- 3) Полужесткокрылые \_\_\_\_\_

Характерные признаки:

1. Крылья:

- а) передние полужесткие, задние перепончатые;
- б) обе пары прозрачные, перепончатые;
- в) передние с продольным жилкованием, задние веерообразные.

2. Ротовой аппарат:

- а) грызущий или лижущий;
- б) колюще-сосущий;
- в) грызущий.

### ***Задание № 4***

*Распределите представителей насекомых по отрядам:*

- 1. Жесткокрылые \_\_\_\_\_
- 2. Двукрылые \_\_\_\_\_
- 3. Чешуекрылые \_\_\_\_\_
- 4. Прямокрылые \_\_\_\_\_
- 5. Перепончатокрылые \_\_\_\_\_
- 6. Полужесткокрылые \_\_\_\_\_

I вариант	II вариант
1. Овод 2. Кузнечик 3. Майский жук 4. Кобылка 5. Долгоносик 6. Капустница 7. Клоп-гладыш 8. Шмель 9. Муха-жигалка 10. Большая перламутровка	1. Сверчок 2. Медведка 3. Тутовый шелкопряд 4. Навозник 5. Слепень 6. Усач реликтовый 7. Клоп-водомерка 8. Траурница 9. Комар 10. Муравей

### Тема «Рыбы»

#### Задание № 1

Выберите правильный ответ.

№ п/п	I вариант	II вариант
1	Класс, к которому относят водных животных с хрящевым скелетом, двухкамерным сердцем, не имеющих жаберных крышек: а) Костные рыбы; б) Хрящевые рыбы; в) Земноводные; г) Пресмыкающиеся	Класс, в который объединяют животных с костным или костно-хрящевым скелетом, жабрами, прикрытыми жаберными крышками: а) Костные рыбы; б) Хрящевые рыбы; в) Земноводные; г) Пресмыкающиеся
2	Один из признаков, позволяющий рыбе затрачивать меньше усилий на преодоление сопротивления воды при движении: а) покровительственная окраска; б) органы обоняния; в) боковая линия; г) черепацеобразное расположение чешуи	Влияние объема плавательного пузыря на плотность тела рыбы: а) не оказывает влияния; б) при увеличении объема плавательного пузыря плотность тела уменьшается; в) при увеличении объема плавательного пузыря плотность тела увеличивается; г) при уменьшении объема плавательного пузыря плотность тела уменьшается

Продолжение табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
3	Кожа костных рыб: а) сухая, без желез, покрыта роговыми чешуйками или щитками; б) с большим количеством желез, образующих слизь, у многих покрыта костной чешуей; в) богата железами; покрыта особой чешуей, которая состоит из костных пластинок с выростом, окруженным твердой эмалью; г) голая, богатая железами, снабжена сетью кровеносных сосудов	Кожа хрящевых рыб: а) сухая, без желез, покрыта роговыми чешуйками или щитками; б) с большим количеством желез, образующих слизь, у многих покрыта костной чешуей; в) богата железами; покрыта особой чешуей, которая состоит из костных пластинок с выростом, окруженным твердой эмалью; г) голая, богатая железами, снабжена сетью кровеносных сосудов
4	При повышении температуры окружающей среды температура тела рыб: а) не изменяется; б) повышается; в) понижается; г) может как повыситься, так и понизиться	При повышении температуры окружающей среды интенсивность обмена веществ у рыб: а) не изменяется; б) повышается; в) понижается; г) может как повыситься, так и понизиться
5	Признак, характерный для хрящевых рыб (в отличие от костных): а) обтекаемая форма тела; б) хорошо развит хвостовой плавник; в) жаберы открываются наружу жаберными щелями, жаберных крышек нет; г) жаберы прикрыты жаберными крышками	Признак, характерный для костных рыб (в отличие от хрящевых): а) парные грудные и брюшные плавники; б) жаберы, прикрытые жаберной крышкой; в) боковая линия; г) обтекаемая форма тела
6	Движению рыбы в воде способствует: а) покров из чешуи; б) обтекаемая форма тела; в) слизь, выделяемая кожными железами; г) все ранее перечисленное	Соппротивление воды при передвижении рыбы уменьшается благодаря: а) наличию боковой линии; б) покровительственной окраске; в) обтекаемой форме тела; г) органам обоняния

Окончание табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
7	Наиболее близкородственные рыбы: а) акулы и скаты; б) акулы и осетры; в) акулы и карпы; г) акулы и сельди	Плавательный пузырь не имеют: а) акулы и скаты; б) караси и щуки; в) карпы и сазаны; г) сельди и треска
8	У рыб к клеткам тела поступает: а) артериальная кровь; б) кровь, насыщенная углекислым газом; в) смешанная кровь; г) венозная кровь	Кровь в сердце рыб: а) артериальная; б) насыщенная кислородом; в) смешанная; г) венозная
9	Орган слуха рыбы представлен: а) наружным ухом; б) средним ухом; в) внутренним ухом; г) барабанной перепонкой	Функция боковой линии у рыб: а) определение направления движения воды; б) ощущение силы течения воды; в) определение глубины погружения; г) все ранее перечисленное
10	Признаки в строении древних кистеперых рыб, позволяющие считать их предками наземных позвоночных: а) чешуя на коже, плавники; б) плавательный пузырь выполняет функцию легкого, особое строение плавников; в) обтекаемая форма тела, хорошо развитые органы чувств; г) дыхание с помощью жабр, питание другими животными	Влияние численности дафний и циклопов на численность карасей и щук: а) карасей станет больше, а щук — меньше; б) численность карасей и щук не изменится; в) численность карасей и щук увеличится; г) карасей станет меньше, а щук — больше

### ***Задание № 2***

*Из предложенных вариантов выберите три правильных ответа.*

1. Для хордовых животных характерны следующие признаки:
  - 1) скелет наружный — хитиновый или известковый;
  - 2) скелет внутренний — хрящевой или костный;
  - 3) животные имеют лучевую симметрию;
  - 4) тело развивается из двух зародышевых листков;
  - 5) животные двустороннесимметричные;
  - 6) органы тела формируются из трех зародышевых листков.
2. Усложнение организации костных рыб по сравнению с хрящевыми проявляется:
  - 1) в наличии у большинства видов плавательного пузыря;
  - 2) в появлении парных плавников;
  - 3) в хрящевой основе внутреннего скелета;
  - 4) в окостенении скелета;
  - 5) в формировании жаберных крышек;
  - 6) в образовании зубов на челюстях.

### ***Задание № 3***

*Укажите последовательность органов.*

Движение крови в кровеносной системе рыб, начиная с желудочка сердца:

1. желудочек;
2. предсердие;
3. аорта;
4. капилляры;
5. вены;
6. артерии.

### ***Задание № 4***

*В каждой приведенной ниже фразе пропущено одно или несколько слов. Заполните пробелы.*

- 1) У рыб плечевой пояс соединен с парными ... плавниками.
- 2) Брюшная аорта у рыб несет ... кровь.
- 3) Надкласс рыб включает классы ... и ...
- 4) Австралийский чешуйчатник и австралийский рогозуб относятся к ... рыбам.
- 5) Осетр, севрюга, стерлядь обитают в ..., а размножаются в ...
- 6) У рыб ... отделов головного мозга.

## Тема «Земноводные»

### Задае № 1

*Выберите правильный ответ.*

№ п/п	I вариант	II вариант
1	Из перечисленных групп животных НЕ относятся к земноводным: а) лягушки; б) тритоны; в) крокодилы; г) саламандры	Местообитание, где НЕ могут существовать земноводные: а) озеро; б) луг; в) река; г) море
2	К бесхвостым амфибиям относятся: а) тритоны; б) лягушки и жабы; в) саламандры; г) червяги	К хвостатым земноводным относятся: а) тритоны; б) лягушки; в) жабы; г) червяги
3	Представители класса Земноводные, постоянно живущие в воде: а) чесночницы; б) квакши; в) озерные лягушки; г) обыкновенные тритоны	Земноводные, живущие вне периода размножения на значительном расстоянии от водоемов: а) бурые лягушки; б) гребенчатый тритон; в) зеленые лягушки; г) зеленая жаба
4	Укажите представителя класса Земноводные, у которого лучше других развито кожное дыхание: а) озерная лягушка; б) квакша; в) серая жаба; г) гребенчатый тритон	Менее родственны между собой: а) обыкновенный и гребенчатый тритон; б) жаба и обыкновенный тритон; в) прудовая лягушка и саламандра; г) саламандра и прыткая ящерица
5	На суше лягушки дышат с помощью: а) кожи; б) легких; в) жабр; г) легких и кожи	Лягушки дышат под водой: а) легкими; б) жабрами; в) легкими и кожей; г) кожей

Продолжение табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
6	Тип дыхания, отсутствующий у взрослых лягушек: а) кожный; б) легочный; в) кожно-легочный; г) жаберный	Кожа лягушек: а) голая, влажная; б) сухая, покрытая чешуей; в) голая, сухая; г) влажная, покрытая чешуей
7	Сердце лягушки состоит: а) из 1 камеры; б) из 2 камер; в) из 3 камер; г) из 4 камер	Сердце головастика состоит: а) из 1 камеры; б) из 2 камер; в) из 3 камер; г) из 4 камер
8	Один из признаков, не позволивший земноводным широко распространиться на суше: а) наличие легких; б) непостоянная температура тела; в) способность наклонять голову; г) перепонки между пальцами задних ног	На распространение земноводных существенное влияние оказывает: а) только температура окружающей среды; б) только влажность окружающей среды; в) температура и влажность окружающей среды; г) потоки воздуха и количество осадков
9	Форма тела головастиков, наличие у них боковой линии, жабр, одного круга кровообращения свидетельствуют о родстве: а) хрящевых и костных рыб; б) ланцетника и рыб; в) земноводных и рыб; г) пресмыкающихся и рыб	При понижении температуры окружающей среды до 4 °С земноводные впадают: а) в зимний сон; б) в оцепенение; в) в спячку; г) в угнетенное состояние
10	У земноводных к клеткам тела поступает: а) артериальная кровь; б) кровь, насыщенная кислородом; в) смешанная кровь; г) венозная кровь	Сердце головастика по строению напоминает сердце: а) рыбы; б) моллюска; в) пресмыкающегося; г) взрослого земноводного

Окончание табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
11	Жабы в отличие от лягушек могут жить вдали от водоемов, потому что: а) они питаются наземными беспозвоночными; б) у них лучше развиты легкие и более сухая кожа; в) у них короче задние конечности; г) они размножаются на суше	Признаки, характеризующие лягушек как наземных животных: а) наружное оплодотворение; б) глаза защищены веками, есть барабанная перепонка; в) пальцы на стопе соединены плавательной перепонкой; г) размножение и развитие происходит в воде
12	Холоднокровность земноводных связана: а) с жизнью в воде; б) с низким уровнем обмена веществ; в) с необходимостью кожного дыхания; г) с примитивными по строению легкими	Процесс превращения головастика земноводных в лягушку называется: а) созреванием; б) метаморфозом; в) размножением; г) ростом

## Задание № 2

Выберите правильные ответы.

1. Для земноводных характерны следующие особенности органов кровообращения и дыхания:

- 1) сердце трехкамерное, без перегородки в желудочке;
- 2) сердце трехкамерное, с неполной перегородкой в желудочке;
- 3) один круг кровообращения;
- 4) два круга кровообращения;
- 5) на всех стадиях развития дышат легкими;
- 6) на стадии взрослого животного дышат легкими.

2. Для земноводных характерно следующее:

- 1) у самцов лягушек во время кваканья сильно надуваются барабанные перепонки;
- 2) кожа у жаб имеет ороговевшие клетки;
- 3) лягушки живут в воде и на суше, а размножаются в воде;



- 4) среди земноводных самое крупное животное — нильский крокодил;
- 5) в скелете земноводных отсутствуют ребра;
- 6) глаза земноводных имеют подвижные веки.

### Тема «Пресмыкающиеся»

#### Задание № 1

Выберите правильный ответ.

№ п/п	I вариант	II вариант
1	Из перечисленных групп животных НЕ относятся к рептилиям: а) змеи; б) ящерицы; в) черепахи; г) саламандры	К отряду чешуйчатых относятся следующие группы рептилий: а) черепахи; б) ящерицы и змеи; в) крокодилы; г) динозавры
2	Веретеница — это не змея, а ящерица, так как: а) у нее подвижные, непрозрачные веки; б) она не ядовита; в) она питается насекомыми; г) тело у нее покрыто чешуей	Кожные покровы рептилий НЕ выполняют функцию: а) выделения продуктов метаболизма; б) дыхания; в) испарения воды; г) защиты от механических повреждений
3	Крокодил дышит: а) только кожей; б) легкими и жабрами; в) только легкими; г) легкими и кожей	Глодают пищу только целиком: а) крокодилы; б) черепахи; в) змеи; г) вараны
4	Функцию осязания у ящериц и змей выполняет: а) специализированный участок кожи на верхней челюсти; б) специализированный участок кожи на нижней челюсти; в) участки кожи на передних лапках; г) язык	У ящерицы имеется полупрозрачная мигательная перепонка (третье веко), при помощи которой: а) повышается острота зрения; б) поверхность глаза постоянно увлажняется; в) повышается кровяное давление; г) гипнотизируется жертва

Продолжение табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
5	Пресмыкающиеся, которые лишены зубов и срезают части растения при помощи острых краев рогового покрова челюстей: а) черепахи; б) морские змеи; в) змеи; г) вараны	У пресмыкающихся зубы прирастают к челюстям и небным костям. У какой из перечисленных групп рептилий зубы помещены в специальные ячейки (альвеолы): а) крокодилы; б) черепахи; в) ящерицы; г) хамелеоны
6	Четырехкамерное сердце: а) у морских черепах; б) у крокодилов; в) у хамелеонов; г) у гаттерии	Признак, позволяющий отличить тритона от ящерицы: а) размеры тела; б) покровы тела; в) способы добывания пищи; г) окраска
7	Сходство в строении лягушки и крокодила объясняется тем, что эти животные: а) родственны; б) приспособлены к жизни в воде; в) произошли от одного предка; г) населяют одну и ту же территорию	Смена рогового покрова рептилий путем полного или частичного сбрасывания старого рогового чехла и формирования нового называется: а) регенерацией; б) линькой; в) аутономией; г) пойкилотермией
8	Роговой покров у пресмыкающихся: а) предохраняет их от излишних потерь воды; б) участвует в процессах дыхания; в) участвует в обмене веществ; г) участвует в выделении воды	Одним из сходных признаков пресмыкающихся и земноводных является: а) развитие на суше; б) линька покровов; в) голая кожа; г) легочное дыхание
9	Из перечисленных пресмыкающихся нет грудной клетки: а) у ящериц; б) у крокодилов; в) у черепах; г) у змей	Из перечисленных пресмыкающихся конечности превращены в ласты: а) у морских черепах; б) у морских змей; в) у крокодилов; г) у варанов

Окончание табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
10	Орган слуха у пресмыкающихся представлен: а) внутренним ухом; б) средним ухом; в) наружным ухом; г) внутренним и средним ухом	Для морской черепахи характерно: а) оплодотворение в воде; б) наличие наружного хитинового покрова; в) внутреннее оплодотворение; г) жаберное дыхание

### Задание № 2

1. Установите соответствие между особенностями строения и функций кожи и классом Позвоночные, для которого эта особенность характерна.

#### Особенность строения и функции кожи

- А) обеспечивает поступление воды в тело
- Б) защищает от высыхания
- В) имеет роговую чешую
- Г) содержит много желез
- Д) участвует в газообмене
- Е) выделяет обильную слизь

#### Класс

##### позвоночных

- 1) Земноводные
- 2) Пресмыкающиеся

2. Установите соответствие между классом и животными, к нему относящимися.

#### Класс

- А) Земноводные
- Б) Пресмыкающиеся

#### Животные

- 1) песчаная эфа
- 2) веретеница
- 3) болотная черепаха
- 4) гребенчатый тритон
- 5) краснобрюхая жерлянка
- 6) серая жаба

### Задание № 3

Установите утверждения, которые являются неверными.

- А) У пресмыкающихся продуктом выделения является аммиак.

- Б) Орудием для добывания пищи у черепах является роговой клюв.
- В) У крокодилов имеется личиночная стадия развития.
- Г) Самки крокодилов откладывают яйца в кучи гниющих листьев.
- Д) Крокодилы, змеи, тритоны и черепахи относятся к классу Пресмыкающиеся.
- Е) У змей отсутствует грудная клетка.

## Тема «Птицы»

### Задание № 1

*Выберите правильный ответ.*

№ п/п	I вариант	II вариант
1	Один из признаков, позволяющих сделать вывод о родстве птиц и пресмыкающихся, — это наличие: а) сухой чешуйчатой кожи без желез; б) четырехкамерного сердца; в) полостей в костях скелета; г) перьев	У птиц и пресмыкающихся: а) постоянная температура тела; б) трехкамерное сердце; в) покров тела представлен ороговевшим эпителием, покрытым роговыми щитками; г) внутреннее оплодотворение
2	Отделы головного мозга, особенно хорошо развитые у птиц: а) продолговатый мозг; б) мозжечок; в) средний мозг; г) мозжечок и передний мозг	Черепицеобразное расположение контурных перьев на теле птицы: а) уменьшает среднюю плотность тела; б) делает птицу более стройной и красивой; в) придает телу обтекаемую форму; г) увеличивает количество воздуха между перьями

Продолжение табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
3	Влияние, которое оказывает на объем и среднюю плотность тела птиц перьевой покров с прослойкой воздуха между перьями: а) не оказывает большого влияния на данные признаки птиц; б) способствует увеличению объема тела и уменьшению его средней плотности; в) вызывает увеличение объема тела и его средней плотности; г) приводит к уменьшению объема тела птицы и увеличению его средней плотности	Особенность органов кровообращения у птиц, обеспечивающая высокий уровень обмена веществ, которая появилась в процессе эволюции: а) наличие двух кругов кровообращения; б) полное разделение артериальной и венозной крови; в) ритмичная работа сердца; г) наличие клапанов между предсердиями и желудочками
4	Кожа птиц: а) покрыта роговыми чешуйками или щитками; б) голая, влажная, имеет много желез; в) покрыта костной чешуей и слизью; г) сухая, покрыта перьями	Птиц от перегрева защищают: а) копчиковая и сальная железы; б) контурные перья; в) воздушные мешки; г) хорошо развитые мышцы
5	Особенность размножения птиц, которая отличает их от пресмыкающихся: а) обилие желтка в яйце; б) откладывание яиц; в) вскармливание потомства; г) внутреннее оплодотворение	Птицы отличаются от пресмыкающихся следующей особенностью размножения: а) обилием желтка в яйце; б) откладыванием яиц; в) заботой о потомстве; г) внутренним оплодотворением
6	Отдел ноги, к которому относится цевка: а) голень; б) стопа; в) бедро; г) предплечье	Только у птиц из позвоночных животных в скелете имеется: а) киль; б) воронья кость; в) цевка; г) копчик

Окончание табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
7	Пуховые перья отличаются отсутствием: а) бородок первого и второго порядков; б) бородок первого порядка; в) бородок второго порядка; г) стержня	Пух отличается от пуховых перьев: а) отсутствием бородок первого порядка; б) отсутствием бородок второго порядка; в) укороченным стержнем; г) отсутствием стержня
8	Смена оперения, иногда сопровождаемая изменением структуры и цвета, называется: а) регенерацией; б) линькой; в) анабиозом; г) развитием	Копчиковая железа, секрет которой служит для смазывания перьев, отсутствует: а) у уток; б) у лебедей; в) у страусов; г) у куликов
9	Сердце птиц состоит из: а) двух камер; б) трех камер; в) трех камер с неполной перегородкой в области желудочка; г) четырех камер	По своему составу кровь в сердце у птиц: а) только венозная; б) только артериальная; в) смешанная; г) венозная и артериальная (раздельно)
10	К выводковым птицам относятся: а) кряква; б) домовый воробей; в) черный стриж; г) серый журавль	Птицы размножаются при помощи: а) яйцеживорождения; б) откладывания яиц; в) живорождения; г) откладывания икринок
11	Птенцы слепые, беспомощные, покрытые редким пухом вылупляются из яиц: а) у голубей; б) у рябчиков; в) у фазанов; г) у куропаток	К птенцовым (гнездовым) птицам относятся: а) серый гусь; б) кряква; в) певчий дрозд; г) рябчик
12	Глухарь, тетерев и рябчик относятся к отряду: а) Воробьинообразные; б) Дятлообразные; в) Курообразные; г) Голубеобразные	К самым маленьким птицам относят: а) королька; б) крапивника; в) пеночку; г) колибри

### **Задание № 2**

*Из шести предложенных вариантов выберите три правильных ответа.*

**1.** Археоптерикс и пресмыкающиеся имеют сходство, которое заключается в следующем:

- 1) тело покрыто роговыми чешуйками;
- 2) тело покрыто перьями;
- 3) 4 пальца на ногах (три направлены вперед, один — назад);
- 4) на задних конечностях цевка;
- 5) зубы на челюстях;
- 6) длинный хвост.

**2.** Отличительными признаками птиц являются:

- 1) наличие перьевого покрова;
- 2) теплокровность;
- 3) откладывание яиц;
- 4) наличие крыльев;
- 5) двуногое хождение;
- 6) наличие клоаки.

### **Задание № 3**

*Установите последовательность этапов двойного дыхания у птиц.*

- А) поступление воздуха в передние воздушные мешки;
- Б) газообмен;
- В) поступление в бронхи бедного кислородом воздуха;
- Г) поступление воздуха в задние воздушные мешки;
- Д) поступление в бронхи воздуха, обогащенного кислородом;
- Е) поступление воздуха в легкие.

### **Задание № 4**

*Установите соответствие между видами птиц и типами развития птенцов, характерными для них.*

**Тип развития птенцов**

- А) птенцовый
- Б) выводковый

**Виды птиц**

- 1) ворона
- 2) сокол
- 3) дятел
- 4) страус
- 5) бекас
- 6) глухарь

## Тема «Млекопитающие»

### Задание № 1

*Выберите правильный ответ.*

№ п/п	I вариант	II вариант
1	Отдел головного мозга, претерпевший наиболее существенное изменение в процессе эволюции, у позвоночных животных: а) продолговатый; б) промежуточный; в) средний; г) передний	Высшие млекопитающие отличаются от сумчатых: а) развитием шерстного покрова; б) продолжительностью внутриутробного развития; в) выкармливанием потомства молоком; г) внутренним оплодотворением
2	Млекопитающие произошли от древних: а) зверозубых ящеров; б) нелетающих птиц; в) динозавров; г) археоптерикса	Млекопитающие произошли: а) от рыб; б) от земноводных; в) от пресмыкающихся; г) от птиц
3	Плацента хорошо развивается у самок всех млекопитающих, за исключением: а) насекомоядных; б) сумчатых; в) грызунов; г) рукокрылых	У млекопитающих кожа: а) с сальными и потовыми железами; б) покрыта костной чешуей; в) сухая без желез; г) голая, влажная, в ней много желез
4	Один из признаков, доказывающих усложнение организации млекопитающих (по сравнению с пресмыкающимися): а) деление тела на отделы; б) постоянная температура тела; в) внутренний скелет; г) система органов	Особенности утконоса, доказывающие родство млекопитающих и пресмыкающихся: а) густой волосяной покров; б) выкармливание детенышей молоком; в) плавательные перепонки между пальцами; г) откладка яиц
5	Землеройки, ежи, выхухолы относятся к млекопитающим отряда: а) Грызуны; б) Насекомоядные; в) Рукокрылые; г) Зайцеобразные	Из названных млекопитающих к отряду Парнокопытные относятся: а) лошади; б) слоны; в) бегемоты; г) жирафы



Продолжение табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
6	Семейство Человекообразные обезьяны НЕ включает: а) орангутанов; б) горилл; в) шимпанзе; г) макак	Ушан, подковонос и вечерница относятся к отряду: а) Насекомоядные; б) Грызуны; в) Хищные; г) Рукокрылые
7	У большинства млекопитающих в постэмбриональном развитии происходит: а) полное превращение; б) прямое развитие; в) непрямое развитие; г) неполное превращение	Слепые, беспомощные, без шерстного покрова детеныши рождаются: а) у белок; б) у слонов; в) у зайцев; г) у антилоп
8	Из названных морских млекопитающих планктоном питается: а) кашалот; б) дельфин белобочка; в) синий кит; г) дельфин афалина	Вторичное пережевывание ранее проглоченной пищи характерно для большинства: а) грызунов; б) непарнокопытных; в) зайцеобразных; г) парнокопытных
9	О приспособленности к какому образу жизни у млекопитающих могут свидетельствовать короткая шерсть, короткий хвост и широкие передние конечности: а) глубоководному; б) древеснолазающему; в) подземнороющему; г) скальному	Млекопитающие заселили области, недоступные для пресмыкающихся, так как для них характерны: а) непостоянная температура тела; б) наличие пищеварительной, кровеносной и других систем органов; в) теплокровность, высокоразвитая нервная система; г) внутренний скелет, головной мозг
10	Киты при дыхании поглощают: а) кислород, растворенный в воде; б) углекислый газ, растворенный в воде; в) кислород воздуха; г) углекислый газ воздуха	Зверозубых ящеров считают предками млекопитающих, так как они: а) достигли больших размеров; б) питались разнообразной пищей; в) имели зубы, разделенные на резцы, клыки и коренные; г) были раздельнополыми

Окончание табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
11	Большие клыки и крупные коренные зубы пиловидной формы имеют: а) волки, лисицы, кошки; б) бобры, зайцы, белки; в) ежи, кроты, землеройки; г) лоси, зубры, жирафы	Группа млекопитающих, у которых грудина, как у птиц, несет киль, к которому прикрепляются грудные мышцы: а) дельфины; б) кошачьи; в) обезьяны; г) летучие мыши
12	Парнокопытное животное: а) кабан; б) носорог; в) лошадь; г) кулан	К сумчатым относится: а) коала; б) утконос; в) ехидна; г) барсук

### Задание № 2

Из шести предложенных вариантов выберите три правильных ответа.

1. Приспособления к жизни в воде, сформировавшиеся в процессе эволюции у китов:

- 1) превращение передних конечностей в ласты;
- 2) дыхание кислородом, растворенным в воде;
- 3) дыхание кислородом воздуха;
- 4) обтекаемая форма тела;
- 5) толстый подкожный слой жира;
- 6) постоянная температура тела.

2. Для млекопитающих характерно следующее:

- 1) все млекопитающие — живородящие животные;
- 2) все млекопитающие вскармливают детенышей молоком;
- 3) у всех млекопитающих млечные железы образуют соски;
- 4) у большинства млекопитающих есть особый орган матка, а в ней развивается детское место — плацента;
- 5) глаза млекопитающих имеют веки с ресницами;
- 6) у всех млекопитающих глаза расположены по бокам головы.

### **Задание № 3**

*1. Установите соответствие между животными и семействами, к которым они относятся.*

#### **Животные**

- А) енот полоскун
- Б) горностай
- В) бамбуковый медведь
- Г) гризли
- Д) соболь
- Е) гималайский медведь

#### **Семейства**

- 1) Куньи
- 2) Медвежьи
- 3) Енотовые

*2. Установите соответствие между животными и отрядами, к которым они относятся.*

#### **Животные**

- А) долгопят
- Б) крылан
- В) дикобраз
- Г) ревун
- Д) крыса
- Е) кожан

#### **Отряды**

- 1) Рукокрылые
- 2) Приматы
- 3) Грызуны

## 11 класс

### Тема «Ткани человека»

#### Задание № 1

Выберите правильный ответ.

№ п/п	I вариант	II вариант
1	Из перечисленных структур соединительной тканью образованы: а) межпозвонковые диски; б) стенка сердца; в) слизистая оболочка желудка; г) нервные узлы	Из перечисленных тканей функцию согласованной регуляции жизнедеятельности организма выполняет: а) соединительная; б) мышечная; в) нервная; г) эпителиальная
2	Наиболее точный признак, по которому можно отличить под микроскопом гладкие мышечные волокна от поперечно-полосатых: а) по цвету; б) по количеству межклеточного вещества; в) по количеству ядер в клетках; г) по наличию ресничек	Одна из функций поперечно-полосатой мышечной ткани: а) перемещение организма в пространстве; б) защита от механических повреждений; в) передвижение веществ в организме; г) установление связи между разными частями организма
3	Ткань, которая выполняет покровную, секреторную и защитную функции: а) мышечная; б) нервная; в) эпителиальная; г) соединительная	Ткань, для которой характерно свойство возбудимости и сократимости: а) мышечная; б) нервная; в) эпителиальная; г) соединительная

Продолжение табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
4	Ткань, для которой характерно большое количество межклеточного вещества: а) мышечная; б) нервная; в) эпителиальная; г) соединительная.	Околосердечная сумка образована: а) гладкой мышечной тканью; б) поперечнополосатой мышечной тканью; в) эпителиальной тканью; г) соединительной тканью
5	Эпителиальная ткань включает: а) клетки с короткими и длинными отростками; б) мышечные волокна с одним ядром или со многими ядрами; в) плотно прилегающие друг к другу клетки; г) рыхло расположенные клетки, между которыми находится межклеточное вещество	Соединительная ткань состоит: а) из клеток с короткими и длинными отростками; б) из мышечных волокон с одним ядром или со многими ядрами; в) из плотно прилегающих друг к другу клеток; г) из рыхло расположенных клеток, между которыми находится межклеточное вещество
6	Нервная ткань состоит: а) из клеток с короткими и длинными отростками; б) из мышечных волокон с одним ядром или со многими ядрами; в) из плотно прилегающих друг к другу клеток; г) из рыхло расположенных клеток, между которыми находится межклеточное вещество	Функция эпителиальной ткани: а) защищает организм от проникновения микробов и ядовитых веществ, от механических повреждений; б) обеспечивает движение тела в пространстве; в) служит для отложения питательных веществ; г) обеспечивает связь между органами
7	Одна из функций нервной ткани: а) защита от механических повреждений; б) регуляция процессов жизнедеятельности; в) отложение питательных веществ; г) передвижение веществ в организме	Свойства нервной ткани: а) возбудимость и сократимость; б) возбудимость и проводимость возбуждения; в) проводимость; г) возбудимость

Окончание табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
8	Ткань, которой изнутри выстланы воздухоносные пути человека: а) соединительная; б) эпителиальная; в) мышечная поперечно-полосатая; г) мышечная гладкая	Поперечнополосатая мышечная ткань входит в состав: а) скелетных мышц; б) стенок прямой кишки; в) стенок пищевода; г) всех перечисленных органов
9	Полость тонкого кишечника выстлана: а) брюшиной; б) плеврой; в) эпителием; г) перикардом	К покровной ткани относится: а) костная; б) жировая; в) мерцательный эпителий; г) эмаль зубов
10	Ткань, которая выполняет в организме человека опорную функцию: а) нервная; б) эпителиальная; в) соединительная; г) гладкая мышечная	Кости в скелете человека образованы тканью: а) нервной; б) соединительной; в) эпителиальной; г) гладкой мышечной
11	Ткань, которая обладает свойствами возбудимости и сократимости: а) нервная; б) соединительная; в) эпителиальная; г) гладкая мышечная	Ногти человека являются производными: а) эпидермиса; б) подкожно-жировой клетчатки; в) собственно кожи; г) соединительной ткани
12	Общее свойство, которым обладают железистые, мышечные и нервные клетки: а) сократимость; б) возбудимость; в) проводимость; г) способность выделять секреты	Если приложить руки к вискам и сжать зубы, то можно почувствовать, как напряглась височная мышца. Ее сокращение происходит за счет ткани: а) поперечнополосатой мышечной; б) эпителиальной; в) соединительной; г) гладкой мышечной

### **Задание № 2**

*1. Установите местонахождение каждой ткани.*

<b>Ткань</b>	<b>Местонахождение</b>
1. Многослойный эпителий	А) печень
2. Железистый эпителий	Б) лопатка
3. Мерцательный эпителий	В) суставная поверхность
4. Волокнистая	Г) связки, сухожилия
5. Хрящевая	Д) стенки сосудов
6. Костная	Е) слизистая носовой полости
7. Жидкая соединительная	Ж) кора головного мозга
8. Поперечнополосатая мышечная	З) стенки желудка
9. Гладкая мышечная	И) икроножная мышца
10. Нервная	К) эпидермис кожи
	Л) кровь

*2. Установите соответствие между характеристикой мышечной ткани и видом ткани.*

<b>Характеристика</b>	<b>Вид ткани</b>
А) образует средний слой стенки кровеносных сосудов	1) гладкая
Б) состоит из многоядерных клеток — волокон	2) поперечнополосатая
В) обеспечивает перистальтику кишечника	
Г) образует скелетные мышцы	
Д) имеет поперечную исчерченность	
Е) сокращается медленно.	

### **Задание № 3**

*Из шести предложенных вариантов (А—Е) выберите три правильных ответа.*

- 1.** В человеческом организме есть следующие типы тканей:
- А) проводящая;
  - Б) соединительная;
  - В) покровная;
  - Г) мышечная;
  - Д) нервная;
  - Е) основная.

2. Различные виды соединительной ткани:

- А) жировая;
- Б) мерцательная;
- В) костная;
- Г) волокнистая;
- Д) гладкая;
- Е) железистая.

3. Типичные особенности нервной ткани:

- А) отсутствие отростков у клеток;
- Б) наличие отростков у клеток;
- В) высокая способность к восстановлению;
- Г) возбудимость;
- Д) проводимость;
- Е) сократимость.

4. Поперечнополосатая мышечная ткань, в отличие от гладкой:

- А) состоит из многоядерных клеток;
- Б) состоит из вытянутых клеток с овальным ядром;
- В) обладает большой быстротой и энергией сокращения;
- Г) составляет основу скелетной мускулатуры;
- Д) располагается в стенках внутренних органов;
- Е) сокращается медленно, ритмично, произвольно.

## Тема «Скелет»

### Задание № 1

*Выберите правильный ответ.*

№ п/п	I вариант	II вариант
1	К лицевому отделу черепа относят: а) теменные кости; б) височные кости; в) скуловые кости; г) лобную кость	К мозговому отделу черепа относят: а) верхнечелюстную кость; б) нижнюю челюсть; в) скуловые кости; г) лобную кость
2	Парными костями мозгового отдела черепа являются: а) нёбные; б) слезные; в) челюсти; г) височные	К лицевому отделу черепа человека относится: а) височная кость; б) нижняя челюсть; в) лобная кость; г) теменная кость



Продолжение табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
3	Отдел позвоночника, который представлен сросшимися между собой позвонками: а) шейный; б) поясничный; в) грудной; г) крестцовый	Грудной отдел позвоночника человека состоит: а) из 7 позвонков; б) из 5 позвонков; в) из 10 позвонков; г) из 12 позвонков
4	Подвижное соединение костей — это соединение: а) костей черепа; б) ребер и грудины; в) позвонков; г) костей таза и бедренной кости	Изгибы позвоночника у человека связаны: а) с прямохождением; б) с трудовой деятельностью; в) с формированием грудной клетки; г) с развитием свода стопы
5	Недостаток подвижности суставов — это: а) гипокинезия; б) гиподинамия; в) остеохондроз; г) сколиоз	Рост костей в толщину происходит за счет роста: а) тела кости; б) эпифизов кости; в) хряща; г) надкостницы
6	К губчатым костям относятся: а) бедренные кости; б) позвонки; в) плечевые кости; г) большеберцовые кости	Кости запястья и предплюсны являются: а) смешанными; б) трубчатыми; в) плоскими; г) короткими
7	У пожилых людей кости становятся ломкими потому, что в них: а) преобладают органические вещества; б) преобладают минеральные вещества; в) преобладает вода; г) оптимальное сочетание органических и минеральных веществ	При переломах позвоночника пострадавшего необходимо положить на ровную поверхность: а) лицом вниз; б) на бок; в) лицом вверх; г) нет правильного ответа

Окончание табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
8	Кости бедра и голени соединены: а) подвижно; б) полуподвижно; в) неподвижно; г) нет верного ответа	Полуподвижно соединены между собой: а) позвонки; б) тазовые кости; в) кости конечностей; г) кости черепа
9	Количество позвонков, которое имеет копчиковый отдел позвоночника человека: а) 7; б) 12; в) 5; г) 4—5	Количество позвонков, которое имеет крестцовый отдел позвоночника человека: а) 7; б) 12; в) 5; г) 4—5
10	К костям пояса верхних конечностей относится: а) плечевая кость; б) локтевая кость; в) лучевая кость; г) лопатка	К костям пояса нижних конечностей относится: а) таз; б) бедренная кость; в) большая берцовая кость; г) малая берцовая кость
11	Упругость костям скелета человека придают: а) соли железа; б) соли калия; в) органические вещества; г) соли кальция и магния	Гибкость позвоночника человека достигается за счет того, что позвонки соединены: а) подвижно; б) хрящевыми дисками; в) костным швом; г) отростками
12	В состав грудной клетки входят: а) грудина; б) плечо; в) лопатки; г) ключицы	Кость, которая относится к скелету туловища: а) лопатка; б) ключица; в) грудина; г) седалищная

### Задание № 2

Укажите, в какой последовательности располагаются отделы в позвоночнике человека, начиная с шейного:

- А) поясничный;
- Б) грудной;
- В) копчиковый;
- Г) крестцовый;
- Д) шейный.

### **Задание № 3**

*Из шести предложенных вариантов (А—Е) выберите три правильных ответа.*

**1.** В связи с прямохождением человеческий скелет имеет следующие особенности:

- А) высокая подвижность пальцев рук;
- Б) S-образный изгиб позвоночника;
- В) сводчатая стопа;
- Г) наличие подбородочного выступа на нижней челюсти;
- Д) широкий таз;
- Е) преобладание мозгового отдела черепа над лицевым.

**2.** Соединены между собой неподвижно следующие кости:

- А) крестцовые;
- Б) теменная и затылочная;
- В) поясничные позвонки;
- Г) седалищная и подвздошная;
- Д) лопатка и плечевая;
- Е) бедренная и малая берцовая.

### **Задание № 4**

*Установите соответствие.*

**1.** К указанным группам относятся следующие кости скелета человека:

<b>Группа</b>	<b>Кости</b>
А) парные кости	1) теменная
Б) непарные кости	2) скуловая
	3) лобная
	4) височная
	5) затылочная
	6) нижняя челюсть

**2.** Конечности человека образованы следующими костями:

<b>Конечности</b>	<b>Кости</b>
А) верхняя конечность	1) кости плюсны
Б) нижняя конечность	2) локтевая
	3) малая берцовая
	4) бедренная
	5) лучевая
	6) кости пясти

## Тема «Мышцы»

### Задание № 1

*Выберите правильный ответ.*

№ п/п	I вариант	II вариант
1	Мышцы и сухожилия состоят: а) только из мышечной ткани; б) только из соединительной ткани; в) из мышечной и нервной ткани; г) мышца — из мышечной, а сухожилие — из соединительной ткани	Для мышечной ткани характерно: а) возбудимость и проводимость; б) проводимость и сократимость; в) только сократимость; г) возбудимость и сократимость
2	Поперечнополосатая мышечная ткань расположена: а) в стенках кишечника; б) в кровеносных сосудах; в) в мочеточниках; г) в верхних конечностях	Гладкая мышечная ткань входит в состав: а) скелетной мускулатуры; б) внутренних органов; в) стенок сердца; г) брюшного пресса
3	Орган, в котором находится гладкая мышечная ткань: а) сердце; б) верхние конечности; в) стенка кишечника; г) нижние конечности	Не прикрепляются к костям: а) круговые мышцы глаз, рта; б) двуглавая мышца плеча; в) жевательные мышцы; г) мышцы брюшного пресса
4	Мышцей — сгибателем руки в локтевом суставе является: а) двуглавая мышца плеча; б) трехглавая мышца плеча; в) дельтовидная мышца; г) трапецевидная мышца	Сокращение мышц ног происходит за счет: а) соединительной ткани; б) гладкой мышечной ткани; в) костной ткани; г) поперечнополосатой мышечной ткани
5	Мышцы противоположного действия плеча напрягаются одновременно, когда предплечье: а) опускается; б) поднимается; в) свободно свисает; г) удерживает груз на весу	При удержании груза в руке, согнутой в локте: а) сгибатели и разгибатели расслаблены; б) сгибатели и разгибатели находятся в сокращении; в) сгибатели сокращены, а разгибатели расслаблены; г) сгибатели расслаблены, а разгибатели сокращены

Окончание табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
6	Среди названных пар мышц укажите мышцы-синергисты: а) височная — жевательная; б) бицепс — трицепс; в) икроножная — портняжная; г) дельтовидная — ромбовидная	Среди названных пар мышц укажите мышцы-антагонисты: а) височная — жевательная; б) бицепс — трицепс; в) икроножная — портняжная; г) дельтовидная — ромбовидная
7	Сгибатели пальцев рук расположены: а) в предплечье; б) в плече; в) в голени; г) в кисти	Мышцы, которые участвуют в выражении эмоций человека: а) головы и шеи; б) мимические; в) головы; г) жевательные
8	В сокращении мышечных волокон участвуют белки: а) инсулин и гемоглобин; б) актин и миозин; в) коллаген и альбумин; г) фибриноген и фибрин	Миофибриллы — это: а) мышцы; б) мышечные волокна; в) единицы строения мышечного волокна; г) нет правильного ответа
9	Гладкие мышцы желудка сокращаются под влиянием: а) соматической нервной системы; б) эндокринной системы; в) вегетативной нервной системы; г) эндокринной и вегетативной систем	Поперечнополосатые мышцы рук и ног сокращаются под влиянием: а) соматической нервной системы; б) эндокринной системы; в) вегетативной нервной системы; г) эндокринной и вегетативной систем
10	Наилучшим способом восстановления работоспособности мышц после утомления является: а) полный покой; б) чтение; в) другой вид физической работы; г) сытный обед	Штангисты и культуристы стремятся к тому, чтобы: а) увеличить площадь поперечного сечения мышц; б) увеличить длину мышц; в) уменьшить длину мышц; г) увеличить частоту сокращений мышц

### **Задание № 2**

*Из шести предложенных вариантов выберите три правильных ответа.*

Неправильная осанка может привести:

- 1) к смещению и сдавливанию внутренних органов;
- 2) к нарушению кровоснабжения внутренних органов;
- 3) к растяжению связок в тазобедренном суставе;
- 4) к нарушению мышечного и связочного аппарата;
- 5) к деформации грудной клетки;
- 6) к увеличению содержания минеральных веществ в костях.

### **Задание № 3**

*В каждой приведенной ниже фразе пропущено одно или несколько слов. Заполните пробелы.*

1. Активная часть двигательного аппарата человека ...
2. Привычное положение тела при стоянии или ходьбе называют ...
3. Утомление — это ...
4. Мышцы, обладающие противоположным действием, называются ...
5. Мышцы-синергисты — это ...
6. Нахождение мышц в состоянии некоторого напряжения называется ...

## **Тема «Кровь»**

### **Задание № 1**

*Выберите правильный ответ.*

№ п/п	I вариант	II вариант
1	Межклеточное вещество крови: а) эритроциты; б) тромбоциты; в) лейкоциты; г) плазма	Внутренней средой организма называют: а) внутренние органы; б) клетки тела; в) плазму, эритроциты и лейкоциты; г) кровь, тканевую жидкость, лимфу

Продолжение табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
2	Одна из функций эритроцитов: а) переваривание и обеззараживание бактерий; б) перенос кислорода от легких к тканям; в) участие в свертывании крови; г) участие в переносе гормонов	Функция фагоцитов: а) участие в свертывании крови; б) перенос кислорода от легких к тканям; в) перенос углекислого газа от тканей к легким; г) переваривание и обеззараживание бактерий и чужеродных веществ
3	Одна из причин малокровия: а) свертывание крови; б) появление в крови антител; в) гибель лейкоцитов; г) уменьшение количества гемоглобина в эритроцитах	Эритроциты образуются: а) в селезенке; б) в лимфатических узлах; в) в печени; г) в красном костном мозге
4	Содержащееся в крови вещество, которое может присоединять кислород: а) гемоглобин; б) адреналин; в) инсулин; г) глюкоза	В свертывании крови участвуют следующие форменные элементы крови: а) эритроциты; б) лейкоциты; в) тромбоциты; г) эритроциты и лейкоциты
5	Важную роль в защите организма от микробов, ядов и чужеродных для организма клеток и тканей играют: а) эритроциты; б) тромбоциты; в) лейкоциты; г) ферменты	Кислород транспортируется: а) эритроцитами; б) эритроцитами и лейкоцитами; в) лейкоцитами; г) тромбоцитами и лейкоцитами
6	При заболевании СПИДом происходит: а) свертывание крови; б) увеличение количества лейкоцитов; в) выработка невосприимчивости к инфекциям; г) разрушение иммунной системы организма	Иммунитет обеспечивается: а) способностью гемоглобина присоединять и отдавать кислород; б) введением антибиотиков; в) повышением температуры тела при заболевании; г) способностью организма вырабатывать антитела и фагоцитозом

Продолжение табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
7	Лейкоциты образуются: а) в селезенке; б) в лимфатических сосудах; в) в красном костном мозге; г) в селезенке, лимфатических узлах и красном костном мозге	Свертывание крови связано с переходом: а) фибрина в фибриноген; б) фибриногена в фибрин; в) тромбина в протромбин; г) тромбопластина в фибриноген
8	При введении лечебной сыворотки в организм попадают: а) пищеварительные ферменты; б) готовые антитела, уничтожающие микробов; в) вещества, предупреждающие появление тромбов; г) биологически активные вещества — гормоны	Воспаление — это: а) общая реакция организма на внедрение инфекции; б) местная реакция организма на внедрение инфекции; в) заразное заболевание; г) реакция организма на малокровие
9	Сывороткой крови называют: а) плазму крови без тромбоцитов; б) плазму крови без фибриногена; в) плазму крови без эритроцитов; г) плазму крови без лейкоцитов	Концентрация солей в физиологическом растворе: а) 0,2 %; б) 0,5 %; в) 0,6 %; г) 0,9 %
10	Вторую группу крови можно перелить людям: а) с I и II группами; б) с II и III группами; в) со II и IV группами; г) со II группой	Человеку со II группой крови можно переливать кровь: а) I и II групп; б) II группы; в) I группы; г) I и IV групп
11	Иногда больным вводят в вены физиологический раствор. Он содержит: а) плазму крови; б) лекарства в концентрациях, равных концентрации солей крови; в) форменные элементы крови; г) лечебную сыворотку	Люди не пьют морскую воду потому, что: а) это может привести к обезвоживанию клеток организма; б) это может привести к разбуханию клеток от избытка в них воды; в) она невкусная; г) по всем перечисленным выше причинам



Окончание табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
12	В организме человека после прививки: а) вырабатываются ферменты; б) кровь свертывается, образуется тромб; в) нарушается постоянство внутренней среды; г) человек заболевает в легкой форме, в его организме образуются антитела	Искусственный пассивный иммунитет — это реакция: а) возникающая при введении в организм сыворотки, содержащей антитела; б) возникающая при введении в организм вакцины; в) проявляющаяся как невосприимчивость к инфекции после перенесенного заболевания; г) проявляющаяся как невосприимчивость к инфекции и обусловленная генетическими особенностями человека

### Задание № 2

Из предложенных вариантов выберите три правильных ответа.

К внутренней среде организма относится:

- 1) кровь;
- 2) нервная система;
- 3) полости тела;
- 4) лимфа;
- 5) содержимое кишечника;
- 6) тканевая жидкость.

### Задание № 3

В предложенных вариантах найдите три **неправильных** утверждения.

- 1) Форма эритроцитов позволяет увеличить их рабочую поверхность.
- 2) Эритроциты взрослого человека не имеют ядер и живут 4 месяца.
- 3) Основная функция эритроцитов — защита организма от инфекции.
- 4) Оксигемоглобин — это соединение гемоглобина с углекислым газом.
- 5) Угарный газ, соединяясь с гемоглобином, вызывает отравление или удушье.
- 6) При малокровии резко снижается содержание лейкоцитов в крови.

#### **Задание № 4**

*Установите соответствие.*

**1. Указанные форменные элементы крови имеют следующие особенности:**

- |               |   |
|---------------|---|
| А) эритроциты | 1) имеют ядро                                   |
| Б) лейкоциты  | 2) не имеют ядра                                |
|               | 3) формируют иммунитет                          |
|               | 4) содержат гемоглобин                          |
|               | 5) осуществляют транспорт кислорода             |
|               | 6) образуются в селезенке и лимфатических узлах |

**2. Защитное свойство**

**Вид иммунитета**

- |   |               |
|---|---------------|
| А) наличие антител в плазме крови, полученных по наследству           | 1) активный   |
| Б) получение антител с лечебной сывороткой                            | 2) пассивный  |
| В) образование антител в крови в результате вакцинации                | 3) врожденный |
| Г) наличие в крови сходных белков — антител у всех особей одного вида |               |

#### **Задание № 5**

*1. Укажите правильную последовательность процессов, происходящих при формировании тромба:*

- а) взаимодействие протромбина с тромбопластином;
- б) превращение фибриногена в фибрин;
- в) освобождение тромбопластина из тромбоцитов;
- г) формирование тромба;
- д) образование тромбина;
- е) разрушение тромбоцитов.

*2. Укажите правильную последовательность процессов, происходящих при иммунной реакции:*

- а) синтез антител с В-лимфоцитами;
- б) поглощение комплекса «антиген — антитело»;
- в) взаимодействие антитела с антигеном;
- г) проникновение возбудителя;
- д) активация В-лимфоцитов;
- е) узнавание антигенов Т-лимфоцитами.

## Тема «Кровообращение»

### Задание № 1

*Выберите правильный ответ.*

№ п/п	I вариант	II вариант
1	Количество слоев, из которых состоит стенка артерии: а) 1; б) 2; в) 3; г) 4	Сосуды, отходящие от сердца, называют: а) вены; б) капилляры; в) артерии; г) артериолы
2	Большой круг кровообращения человека начинается: а) в правом желудочке; б) в левом желудочке; в) в правом предсердии; г) в левом предсердии	Малый круг кровообращения человека начинается: а) в правом желудочке; б) в левом желудочке; в) в правом предсердии; г) в левом предсердии
3	Малый круг кровообращения человека заканчивается: а) в правом желудочке; б) в левом желудочке; в) в правом предсердии; г) в левом предсердии	Большой круг кровообращения человека заканчивается: а) в правом желудочке; б) в левом желудочке; в) в правом предсердии; г) в левом предсердии
4	Трехстворчатый клапан находится: а) между левым желудочком и аортой; б) между правым желудочком и легочной артерией; в) между правым предсердием и правым желудочком; г) между левым предсердием и левым желудочком	Митральный (двустворчатый) клапан находится: а) между левым желудочком и аортой; б) между правым желудочком и легочной артерией; в) между правым предсердием и правым желудочком; г) между левым предсердием и левым желудочком
5	Сосуд, в котором течет артериальная кровь: а) легочная вена; б) капилляр; в) нижняя полая вена; г) легочная артерия	Сосуд, в котором течет венозная кровь: а) легочная вена; б) легочная артерия; в) капилляр; г) аорта

Продолжение табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
6	Максимальная концентрация углекислого газа в организме человека наблюдается: а) в венозной крови; б) в артериальной крови; в) в тканях организма; г) в альвеолярном воздухе	Кровь человека НЕ может попасть из желудочка в предсердие потому, что: а) предсердие находится выше желудочка; б) между предсердием и желудочком расположены полулунные клапаны; в) створчатые клапаны открываются только в сторону желудочка; г) предсердие сокращается с большей силой, чем желудочек
7	Кровь из правого желудочка у человека поступает: а) в аорту; б) в легочные вены; в) в легочную артерию; г) в полые вены	Кровь из левого желудочка у человека поступает: а) в аорту; б) в легочные вены; в) в легочную артерию; г) в полые вены
8	Замедляет частоту сердечных сокращений: а) тироксин; б) инсулин; в) ацетилхолин; г) адреналин	При возбуждении симпатических нервов сердечная деятельность: а) усиливается; б) ослабляется; в) не изменяется; г) прекращается
9	Самое высокое давление крови у человека: а) в капиллярах; б) в крупных венах; в) в аорте; г) в мелких артериях	Артерии — это сосуды, несущие: а) венозную кровь; б) артериальную кровь; в) кровь от сердца к органам и тканям; г) кровь к сердцу от органов и тканей
10	Пульсовые колебания стенок артерий возникают при сокращении: а) правого желудочка; б) правого предсердия; в) левого желудочка; г) левого предсердия	По пульсу можно определить: а) число и силу сердечных сокращений; б) скорость движения крови в артериях; в) объем крови в сосудах; г) верхнее артериальное давление

Окончание табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
11	Минимальная скорость кровотока: а) в капиллярах; б) в венах; в) в артериолах; г) в венулах	11. Максимальная скорость кровотока: а) в капиллярах; б) в венах; в) в артериях; г) в венулах
12	Резиновый жгут для остановки кровотечения зимой накладывают: а) на 30 минут; б) на 2 часа; в) на 40 минут; г) на 1 час	Максимально допустимое время сохранения жгута, наложенного на поврежденную конечность при кровотечении, составляет: а) 30 минут; б) 1 час; в) 2 часа; г) 3 часа

### Задание № 2

Из шести предложенных вариантов выберите три правильных ответа.

По венам большого круга кровообращения у человека кровь течет:

- 1) от сердца;
- 2) к сердцу;
- 3) насыщенная углекислым газом;
- 4) насыщенная кислородом;
- 5) быстрее, чем в капиллярах;
- 6) медленнее, чем в капиллярах.

### Задание № 3

Установите соответствие между **отделом сердца человека** и **видом крови**, которая наполняет этот отдел.

#### Отдел сердца

- А) левый желудочек
- Б) правый желудочек
- В) правое предсердие
- Г) левое предсердие

#### Вид крови

- 1) артериальная
- 2) венозная

### Задание № 4

1. Установите последовательность движения крови у человека.

**I вариант**  
по большому кругу  
кровообращения

- А) левый желудочек
- Б) капилляры
- В) правое предсердие
- Г) артерии
- Д) вены
- Е) аорта

**II вариант**  
по малому кругу  
кровообращения

- А) легочные капилляры
- Б) правый желудочек
- В) легочные вены
- Г) легочные артерии
- Д) левое предсердие

2. Установите такую последовательность кровеносных сосудов, в которой:

*I вариант — уменьшается кровяное давление;*

*II вариант — увеличивается скорость тока крови.*

- А) вены
- Б) аорта
- В) артерии
- Г) капилляры

### Тема «Дыхание»

#### Задание № 1

Выберите правильный ответ.

№ п/п	I вариант	II вариант
1	Органом голосообразования является: а) ротовая полость; б) язык; в) глотка; г) гортань	Голосовые связки у человека находятся: а) в гортани; б) в носоглотке; в) в трахее; г) в ротовой полости
2	К воздухоносным путям человека НЕ относятся: а) гортань и носоглотка; б) легкие; в) носовая полость и трахея; г) бронхи	Легочные пузырьки образованы: а) особым видом соединительной ткани; б) гладкой мышечной тканью; в) однослойной эпителиальной тканью; г) многослойной эпителиальной тканью

Продолжение табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
3	Жизненная емкость легких измеряется с помощью: а) динамометра; б) спирометра; в) тонометра; г) термометра.	Внутреннее дыхание — это: а) прохождение воздуха по дыхательным путям; б) транспорт кислорода гемоглобином; в) процессы образования АТФ в клетке; г) газообмен в альвеолах
4	Во время выдоха диафрагма у человека: а) сокращается и поднимается; б) сокращается и опускается; в) расслабляется и поднимается; г) расслабляется и опускается	Во время вдоха диафрагма у человека: а) сокращается и поднимается; б) сокращается и опускается; в) расслабляется и поднимается; г) расслабляется и опускается
5	Углекислый газ при дыхании у человека образуется: а) в клетках тела; б) в легких; в) в воздухоносных путях; г) в эритроцитах крови	Основным гуморальным регулятором дыхания является: а) $\text{CO}_2$ ; б) $\text{O}_2$ ; в) адреналин; г) норадреналин
6	Грудная клетка при вдохе: а) приподнимается, и при этом ее объем уменьшается; б) приподнимается, и при этом ее объем увеличивается; в) опускается, и при этом ее объем увеличивается; г) опускается, и при этом ее объем уменьшается	Грудная клетка при выдохе: а) приподнимается, и при этом ее объем уменьшается; б) приподнимается, и при этом ее объем увеличивается; в) опускается, и при этом ее объем увеличивается; г) опускается, и при этом ее объем уменьшается
7	Наиболее чувствительны к недостатку кислорода клетки: а) спинного мозга; б) головного мозга; в) печени и почек; г) желудка	Частота дыхания в плохо проветриваемых помещениях: а) возрастает; б) уменьшается; в) не изменяется; г) колеблется

Окончание табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
8	Дышать следует через нос, так как в носовой полости: а) происходит газообмен; б) образуется много слизи; в) имеются хрящевые полукольца; г) воздух согревается и очищается	При дыхании организм человека получает энергию за счет: а) окисления органических веществ; б) расщепления минеральных веществ; в) превращения углеводов в жиры; г) синтеза белков и жиров
9	Надгортанник в организме: а) участвует в образовании голоса; б) не пропускает пищу в гортань; в) защищает органы дыхания от микробов и вирусов; г) защищает органы пищеварения от микробов и вирусов	Жизненная емкость легких равна объему воздуха, который человек: а) обычно выдыхает при спокойном вдохе; б) может вдохнуть при спокойном вдохе; в) может выдохнуть после глубокого вдоха; г) может вдохнуть при глубоком вдохе
10	В органах дыхания происходит: а) перенос $O_2$ от легких к тканям; б) перенос $CO_2$ от легких к тканям; в) насыщение крови $O_2$ и освобождение от $CO_2$ ; г) изменение концентрации азота в крови	При дыхании в клетках тела происходит: а) окисление органических веществ; б) перенос $CO_2$ к легким; в) перенос $O_2$ от легких к тканям; г) обмен газов между организмом и окружающей средой
11	Ткань, выстилающая воздухоносные пути: а) соединительная; б) мышечная; в) нервная; г) эпителиальная	Воздухоносные пути начинаются: а) в ротовой полости; б) в носовой полости; в) в трахее; г) в бронхах
12	Канцерогенным веществом табачного дыма является: а) углекислый газ; б) угарный газ; в) бензопирен; г) сероводород.	Одно из самых распространенных заболеваний легких: а) гастрит; б) стенокардия; в) бронхит; г) ангина



### **Задание № 2**

*1. Установите последовательность прохождения воздуха по воздухоносным путям человека:*

- 1) легкие;
- 2) трахея;
- 3) гортань;
- 4) бронхи;
- 5) носоглотка;
- 6) носовая полость.

*2. Установите последовательность этапов проведения искусственного дыхания пострадавшему в воде:*

- А) положить пострадавшего себе на бедро так, чтобы его голова и передняя часть туловища свисали вниз;
- Б) провести искусственное дыхание рот в рот, предварительно накрыв его носовым платком;
- В) открыть пострадавшему рот;
- Г) запрокинуть голову пострадавшего вверх, чтобы шея с подбородком находились на одной линии;
- Д) положить пострадавшего на спину, подложив ему под лопатки мягкий сверток из одежды;
- Е) похлопывая пострадавшего по спине, удалить воду из его дыхательных путей.

### **Задание № 3**

*Из предложенных вариантов выберите три правильных ответа.*

#### **1. Дыхательный центр:**

- А) расположен в промежуточном мозге;
- Б) расположен в продолговатом мозге;
- В) получает информацию о содержании углекислого газа в крови от рецепторов, находящихся в сосудах;
- Г) возбуждается при повышении концентрации углекислого газа в крови;
- Д) получает информацию о содержании кислорода в крови от рецепторов, находящихся в сосудах;
- Е) не реагирует на повышение концентрации углекислого газа в крови.

**2. Для легких** характерны следующие особенности строения и функций:

- А) правое легкое состоит из трех долей;
- Б) правое легкое состоит из двух долей;

- В) газообмен происходит в бронхиолах;  
 Г) газообмен происходит в альвеолах;  
 Д) газообмен происходит путем диффузии;  
 Е) газообмен происходит путем активного транспорта.

#### **Задание № 4**

*Установите соответствие.*

На указанных этапах дыхательного акта происходят следующие процессы:

- |           |                                     |
|-----------|-------------------------------------|
| А) вдох;  | 1) межреберные мышцы сокращаются;   |
| Б) выдох; | 2) диафрагма расслабляется;         |
|           | 3) диафрагма сокращается;           |
|           | 4) давление в легких увеличивается; |
|           | 5) межреберные мышцы расслабляются; |
|           | 6) давление в легких уменьшается.   |

### **Тема «Пищеварение»**

#### **Задание № 1**

*Выберите правильный ответ.*

№ п/п	I вариант	II вариант
1	Слюна человека содержит фермент, который расщепляет: а) крахмал; б) липиды; в) нуклеиновые кислоты; г) белки	Отдел пищеварительной системы человека, в котором происходит переваривание пищи: а) тонкий кишечник; б) прямая кишка; в) глотка; г) пищевод
2	Отдел пищеварительной системы, за которым располагается желудок: а) глотка; б) пищевод; в) тонкая кишка; г) толстая кишка	Отдел пищеварительной системы, за которым располагается толстая кишка: а) глотка; б) пищевод; в) желудок; г) тонкая кишка
3	Аппендикс является выростом: а) желудка; б) слепой кишки; в) 12-перстной кишки; г) прямой кишки	К слюнным железам НЕ относится: а) подчелюстная; б) околоушная; в) подъязычная; г) щитовидная

Продолжение табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
4	Функция, которую выполняет желчь: а) расщепляет жиры; б) обеззараживает пищу; в) эмульгирует жиры; г) расщепляет белки	Фермент в ротовой полости, который расщепляет крахмал: а) птиалин; б) лизоцим; в) пепсин; г) муцин
5	Всасывание питательных веществ в кровь у человека в основном происходит: а) в тонком кишечнике; б) в прямой кишке; в) в желудке; г) в толстом кишечнике	Проток поджелудочной железы впадает: а) в 12-перстную кишку; б) в слепую кишку; в) в печень; г) в желудок
6	Выделению желудочного сока способствуют: а) шум и посторонние разговоры; б) вид и запах пищи; в) чтение во время еды; г) страх и тоска	Гуморальным регулятором, усиливающим желудочное сокоотделение, являются: а) приправы, солёности, перец; б) вид и запах пищи; в) отвары мяса, рыбы, овощей; г) стресс, раздражение, ярость
7	Пепсин необходим для переваривания: а) углеводов; б) жиров; в) белков; г) нуклеиновых кислот	Желчь необходима для переваривания: а) углеводов; б) жиров; в) белков; г) нуклеиновых кислот
8	Печень выполняет в организме человека барьерную функцию, так как в ней: а) глюкоза превращается в гликоген; б) вырабатывается желчь, которая накапливается в желчном пузыре; в) обезвреживаются ядовитые вещества; г) белки могут превращаться в жиры и углеводы	Печень играет большую роль в пищеварении, так как: а) выделяет пищеварительный сок; б) вырабатывает ферменты, расщепляющие белки и углеводы; в) вырабатывает ферменты, расщепляющие жиры; г) выделяет желчь, эмульгирующую жиры

Окончание табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
9	Соляная кислота, вырабатываемая клетками пищеварительных желез, входит в состав: а) сока поджелудочной железы; б) желчи; в) веществ, выделяемых печенью; г) желудочного сока	Слюна в организме человека участвует: а) в смачивании пищи и расщеплении углеводов; б) в смачивании пищи и гуморальном регулировании пищеварения; в) в смачивании пищи и расщеплении жиров; г) в выработке антител и синтезе пищеварительных ферментов
10	Наиболее оптимальными условиями для действия желудочного сока на белки являются: а) 32 °С и щелочная среда; б) 32 °С и кислая среда; в) 38 °С и нейтральная среда; г) 38 °С и кислая среда	Желчь образуется: а) в желчном пузыре; б) в клетках печени; в) в железах желудка; г) в поджелудочной железе
11	Употребление в пищу человеком сырых овощей и фруктов способствует: а) выделению желчи; б) выработке ферментов; в) лучшему усвоению витаминов; г) передвижению пищевых масс по пищеварительному каналу	Функции кишечных ворсинок: а) передвижение пищевой кашицы по пищеводу; б) защита от проникновения микроорганизмов из кишечника в кровь; в) всасывание продуктов расщепления в кровь; г) участие в пристеночном пищеварении и всасывание питательных веществ в кровь и лимфу
12	Функция поджелудочной железы: а) выработка витаминов; б) выработка желудочного сока; в) образование адреналина; г) образование инсулина и пищеварительного сока	Значение аппендикса в организме человека: а) не имеет никакого значения; б) в нем происходит всасывание пищи; в) в нем завершается расщепление веществ; г) выполняет защитную функцию

### **Задание № 2**

Установите последовательность перемещения пищи, поступившей в пищеварительную систему человека:

- А) глотка;
- Б) толстая кишка;
- В) желудок;
- Г) ротовая полость;
- Д) пищевод;
- Е) прямая кишка;
- Ж) двенадцатиперстная кишка.

### **Задание № 3**

Установите соответствие между процессом пищеварения и отделом пищеварительного канала, в котором он протекает у человека.

<b>Процесс пищеварения</b>	<b>Отдел пищеварительного канала</b>
А) обработка пищевой массы желчью	1) желудок
Б) первичное расщепление белков	2) тонкая кишка
В) интенсивное всасывание питательных веществ ворсинками	3) толстая кишка
Г) расщепление клетчатки	
Д) завершение расщепления белков, углеводов, жиров	

### **Задание № 4**

Из шести предложенных вариантов выберите три правильных ответа.

1. Для пищеварительной системы человека характерно наличие:

- 1) двухкамерного желудка;
- 2) зоба;
- 3) печени в районе тонкого кишечника;
- 4) четырех пар слюнных желез;
- 5) толстого кишечника после тонкого;
- 6) поджелудочной железы в районе тонкого кишечника.

2. Для пищеварения характерно:

- 1) фермент птиалин расщепляет жиры;

- 2) наибольшую активность фермент липаза проявляет в кислой среде;
- 3) фермент желудочного сока пепсин расщепляет углеводы;
- 4) в тонком отделе кишечника в лимфатическую систему всасываются жирные кислоты;
- 5) основная масса воды всасывается в толстом кишечнике;
- 6) поджелудочная железа вырабатывает фермент амилазу.

### Т е м а «Обмен веществ. Выделение»

#### Задание № 1

*Выберите правильный ответ.*

№ п/п	I вариант	II вариант
1	В процессе пищеварения жиры расщепляются: а) до простых сахаров; б) до глицерина и жирных кислот; в) до аминокислот; г) до воды и углекислого газа	В процессе пищеварения полисахариды расщепляются: а) до глюкозы; б) до глицерина и жирных кислот; в) до аминокислот; г) до воды и углекислого газа
2	В процессе пищеварения белки расщепляются: а) до простых сахаров; б) до глицерина и жирных кислот; в) до аминокислот; г) до воды и углекислого газа	Избыток воды, минеральных солей, жидкие продукты обмена удаляются из организма через органы: а) пищеварения; б) выделения; в) дыхания; г) кровообращения
3	Структурной и функциональной единицей почек является: а) нейрон; б) остеоцит; в) миоцит; г) нефрон	В состав нефрона НЕ входит: а) почечная пирамида; б) петля Генле; в) почечный каналец; г) капсула нефрона
4	Из почечной лоханки почки вторичная моча поступает непосредственно: а) в мочеточник; б) в собирательную почечную трубочку; в) в извитой почечный каналец; г) в мочеиспускательный канал	Из мочевого пузыря вторичная моча поступает: а) в почечную лоханку; б) в мочеточник; в) в мочеиспускательный канал; г) в извитой каналец

Продолжение табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
5	Первичная моча образуется в результате фильтрации крови в полость: а) мочевого пузыря; б) почечной лоханки; в) извитого канальца; г) чаши нефрона	В организме человека НЕ может происходить превращение: а) аминокислот в белки; б) глюкозы в гликоген; в) глицерина в глюкозу; г) глицерина в жиры
6	Энергия, необходимая для мышечного сокращения, освобождается: а) при расщеплении органических веществ в органах пищеварения; б) при раздражении мышцы нервными импульсами; в) при окислении органических веществ в мышечных волокнах; г) при синтезе АТФ в митохондриях	В организме человека образование энергии, идущей на синтез АТФ, происходит: а) при поступлении кислорода в кровь; б) при расщеплении органических веществ в пищеварительном тракте; в) при образовании в клетках органических веществ; г) при клеточном окислении органических веществ
7	Витамины участвуют в реакциях обмена в организме человека, потому что: а) поступают вместе с пищей; б) являются питательными веществами; в) входят в состав ферментов; г) входят в состав конечных продуктов реакции	Углеводы в организме человека откладываются в запас: а) в печени и мышцах; б) в подкожной клетчатке; в) в поджелудочной железе; г) в стенках кишечника
8	Образование мочи у человека происходит: а) в мочеточниках; б) в мочевом пузыре; в) в нефронах; г) в почечной вене	Капсулы нефрона расположены: а) в мочеточнике; б) в мозговом слое почки; в) в почечной лоханке; г) в корковом слое почки
9	В процессе энергетического обмена: а) из глицерина и жирных кислот образуются жиры; б) синтезируются молекулы АТФ; в) синтезируются неорганические вещества; г) из аминокислот образуются белки	Наибольшее количество углеводов человек потребляет, используя в пищу: а) листья салата и укропа; б) растительное и сливочное масло; в) хлеб и картофель; г) мясо и рыбу

Окончание табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
10	Вогнутый край почки, являющийся местом вхождения почечной артерии и отхождения почечной вены, носит название: а) ворота; б) лоханка; в) капсула; г) вершина	Центр рефлекса мочеиспускания расположен: а) в промежуточном мозге; б) в среднем мозге; в) в мозжечке; г) в спинном мозге
11	При нарушении работы почек человека основанием для беспокойства является появление в моче: а) хлорида калия; б) белка; в) мочевины; г) солей аммония	На скорость химических реакций в организме человека влияют: а) гормоны; б) ферменты; в) аминокислоты; г) глюкоза
12	Роль печени в обмене веществ: а) превращает глюкозу в гликоген, белки в жиры и углеводы; б) образует желчь, обезвреживает ядовитые вещества; в) осуществляет синтез белка; г) превращает углеводы в белки	Гомеостаз — это: а) гормон, выделяемый почками; б) отдел промежуточного мозга; в) гормон гипофиза; г) постоянство внутренней среды организма

### Задание № 2

1. Установите последовательность этапов образования мочи:

- А) образование первичной мочи;
- Б) реабсорбция в извитых канальцах;
- В) фильтрация плазмы крови в полость капсулы нефрона;
- Г) образование вторичной мочи;
- Д) приносящий сосуд;
- Е) собирающая трубочка.

2. Укажите правильный порядок прохождения крови по указанным сосудам при образовании мочи:

- А) вена;
- Б) приносящая артериола;
- В) капилляры, оплетающие извитой каналец;



- Г) выносящая артериола;
- Д) капиллярный клубочек;
- Е) почечная артерия.

### **Задание № 3**

*Указанным отделам нефрона свойственны следующие функции и особенности строения:*

- |                     |   |
|---------------------|---|
| А) почечная капсула | 1) образование вторичной мочи           |
| Б) почечный каналец | 2) открывается в собирательную трубочку |
|                     | 3) образование первичной мочи           |
|                     | 4) охватывает капиллярный клубочек      |
|                     | 5) осуществляет обратное всасывание     |
|                     | 6) осуществляет фильтрацию              |

## **Тема «Витамины»**

### **Задание № 1**

*Выберите правильный ответ.*

№ п/п	I вариант	II вариант
1	Витамины — биологически активные вещества, необходимые: а) для образования ферментов; б) для регуляции работы внутренних органов; в) для образования антител; г) для синтеза белков в рибосомах	Витамины — биологически активные вещества, поступающие: а) из желез внутренней секреции; б) из желез внешней секреции; в) извне, в составе пищевых продуктов; г) от лимфоцитов, в составе антител
2	От цинги может избавить витамин: а) D; б) C; в) B; г) A	От куриной слепоты может избавить: а) отвар шиповника, богатый витамином C; б) рыбий жир, богатый витамином A; в) УФЛ, активизирующие витамин D в коже; г) черный хлеб, богатый витамином B

Продолжение табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
3	К водорастворимым витаминам относят: а) В и С; б) А; в) все витамины; г) D	К жирорастворимым витаминам относят: а) витамин С; б) витамины А и D; в) витамины группы В; г) все витамины
4	Питание только очищенным рисом может вызывать: а) авитаминоз А; б) авитаминоз С; в) авитаминоз В <sub>1</sub> ; г) авитаминоз D.	Болезнь бери-бери вызывается отсутствием: а) витамина А; б) витамина D; в) витамина С; г) витамина В <sub>1</sub>
5	У ребенка О- или Х-образные конечности, роднички плохо зарастают, голова и живот увеличены, зубы появляются поздно. У него можно заподозрить: а) цингу; б) бери-бери; в) рахит; г) авитаминоз А	Ребенок отстает в росте, нарушено формирование зубов, поражена кожа, ухудшается зрение в сумерках. Ему не хватает витамина: а) А; б) С; в) В <sub>1</sub> ; г) D.
6	Витамин, который вырабатывается в организме человека под действием солнца: а) А; б) С; в) В <sub>6</sub> ; г) D	Витамин, который в большом количестве содержится в проросших зернах злаков: а) А; б) Р; в) РР; г) Е
7	Витамин, который в большом количестве содержат шиповник, черная смородина, капуста, лимон: а) А; б) С; в) В <sub>12</sub> ; г) D	Витамин, который в большом количестве содержится в семенах бобовых растений, муке грубого помола, яичных желтках: а) А; б) В <sub>1</sub> ; в) С; г) D

Окончание табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
8	Куриная слепота следствие недостатка витамина: а) А; б) К; в) РР; г) Е	Микрофлора кишечника принимает участие в синтезе витамина : а) А; б) К; в) РР; г) D
9	Авитаминоз витаминов группы В приводит: а) к болезни глаз; б) к рахиту; в) к цинге; г) к параличам	Авитаминоз А приводит: а) к болезни глаз; б) к рахиту; в) к цинге; г) к параличам
10	Аллергию может вызвать избыточное поступление в организм витамина: а) А; б) С; в) В <sub>12</sub> ; г) D	Профилактикой преждевременных выкидышей, бесплодия, раннего старения является прием витамина: а) А; б) Р; в) РР; г) Е

## Задание № 2

1. Установите соответствие между **симптомом заболевания** и **витамином**, с недостатком которого оно связано.

Симптомы заболевания	Витамин
А) кровоточивость десен	1) А
Б) ухудшение зрения в сумерках	2) С
В) выпадение зубов	
Г) поражение роговицы глаза	
Д) понижение сопротивляемости заболеваниям	

2. Установите соответствие между **характеристикой** и **витамином**, которому она соответствует.

Характеристика	Витамины
А) жирорастворимый	1) С
Б) содержится в рыбьем жире	2) D
В) повышает сопротивляемость организма к заболеваниям	

- Г) водорастворимый  
 Д) участвует в обмене кальция и фосфора  
 Е) содержится в шиповнике, цитрусовых

**Т е м а «Кожа. Терморегуляция»**  
**Задание № 1**

*Выберите правильный ответ.*

№ п/п	I вариант	II вариант
1	К производным кожи у человека НЕ относят: а) дентин зуба; б) молочные железы; в) ногти; г) волосы	Ногти человека являются производными: а) эпидермиса; б) соединительной ткани; в) собственно кожи; г) подкожно-жировой клетчатки
2	Кожа выполняет выделительную функцию с помощью: а) волос; б) капилляров; в) потовых желез; г) сальных желез	Кожа НЕ защищает организм: а) от болезнетворных микробов; б) от ультрафиолетовых лучей; в) от механических воздействий; г) от электромагнитных излучений
3	В основании корня волоса открываются: а) протоки сальных желез; б) протоки потовых желез; в) нервные окончания; г) протоки лимфатических капилляров	Потовые железы участвуют: а) в окислении минеральных веществ; б) в охлаждении организма; в) в накоплении неорганических соединений; г) в накоплении органических веществ
4	Температура тела человека постоянна, так как количество производимого в организме тепла: а) всегда неизменно; б) равно количеству тепла, отдаваемого во внешнюю среду; в) меньше количества тепла, отдаваемого во внешнюю среду; г) больше количества тепла, отдаваемого во внешнюю среду	Закаливание организма — это: а) нарушение процессов образования и отдачи тепла в организме; б) выработка мер быстрого приспособления организма к смене температуры; в) процесс поглощения и переваривания чужеродных частиц; г) уравнивание процессов образования и отдачи тепла организмом

Продолжение табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
5	Микроорганизмы на чистой коже погибают потому, что: а) губительно действует вещество, выделяемое кожей; б) губительно действуют ультрафиолетовые лучи солнца и кислород воздуха; в) отсутствует питательная среда для микроорганизмов; г) на чистой коже не может быть микроорганизмов	Чистая неповрежденная кожа участвует в защите организма, так как она: а) как правило, не пропускает болезнетворные микробы и препятствует их размножению; б) повышает фагоцитарную функцию лейкоцитов; в) стимулирует обменные процессы; г) повышает сопротивляемость организма
6	Кожу называют органом чувств, так как она: а) предохраняет ткани от повреждений; б) содержит рецепторы; в) удаляет из организма продукты распада; г) поддерживает постоянную температуру тела	Витамин, синтезируемый одним из слоев кожи, играет следующую роль в организме: а) входит в состав зрительных пигментов; б) участвует в регуляции обмена фосфора и кальция; в) участвует в процессе свертывания крови; г) необходим для предотвращения цинги
7	Центр терморегуляции расположен: а) в продолговатом мозге; б) в переднем мозге; в) в среднем мозге; г) в промежуточном мозге	При физической работе в душном помещении или в одежде, которая плохо пропускает воздух, может случиться: а) ожог; б) тепловой удар; в) перегревание; г) солнечный удар
8	Ткани, которыми образована кожа и ее структуры: а) эпителиальная и мышечная; б) мышечная и нервная; в) мышечная и соединительная; г) все виды тканей	Ткань, которая образует верхний слой кожи — эпидермис: а) эпителиальная; б) соединительная; в) мышечная; г) нервная

Окончание табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
9	Переохлаждение организма человека приводит к тому, что его сосуды рефлекторно: а) сужаются, теплоотдача уменьшается; б) сужаются, теплоотдача увеличивается; в) расширяются, теплоотдача увеличивается; г) расширяются, теплоотдача уменьшается	Один из факторов, помогающих сохранить здоровье: а) длительное купание в ледяной воде; б) частое и обильное питье; в) обливание холодной водой; г) посещение лекций о здоровом образе жизни
10	При обморожении кожи у человека не рекомендуется растирать пораженные участки снегом, так как: а) повреждается целостность кожи; б) происходит приток крови к коже; в) возникают болезненные ощущения; г) уменьшается просвет кровеносных сосудов	Испарение пота и расширение кровеносных сосудов, расположенных близко к поверхности кожи: а) приводит к повышению артериального давления; б) вызывает повышение температуры тела; в) увеличивает скорость движения крови по сосудам; г) защищает организм от перегрева
11	При высокой температуре воздуха и в закрытом помещении с человеком может произойти: а) солнечный удар; б) большая потеря жидкости; в) тепловой удар; г) ожог	На коже появляются пузыри, наполненные тканевой жидкостью, при ожоге: а) I степени; б) II степени; в) III степени; г) IV степени
12	При ожогах кожи нельзя: а) накладывать стерильную повязку; б) промывать пораженные участки холодной водой; в) устранять причину ожога; г) прокалывать пузыри	При термических ожогах необходимо: а) пораженную кожу промывать холодной водой 15 минут; б) проколоть образовавшиеся пузыри; в) место ожога обработать маслом; г) место ожога обработать йодом

### **Задание № 2**

*Из шести предложенных вариантов (А—Е) выберите три правильных ответа.*

**1.** Для эпидермиса кожи характерны следующие функции и особенности строения:

- А) представлен многослойным ороговевающим эпителием;
- Б) представлен однослойным эпителием;
- В) внутренний слой содержит пигмент меланин;
- Г) внутренний слой содержит жировые клетки;
- Д) образует производные — волосы;
- Е) содержит волосяные луковицы.

**2.** В состав дермы входят:

- А) ороговевающие клетки;
- Б) клетки, содержащие пигменты;
- В) пучки волокон соединительной ткани;
- Г) жировые клетки;
- Д) рецепторы прикосновения и давления;
- Е) поперечнополосатые мышечные волокна.

### **Задание № 3**

*Установите соответствие.*

**1.** Указанным **слоям кожи** свойственны следующие **функции** и **особенности строения**:

- |              |   |
|--------------|---|
| А) эпидермис | 1) состоит из эпителиальной ткани               |
| Б) дерма     | 2) вырабатывает витамин D                       |
|              | 3) в своем составе имеет гладкую мышечную ткань |
|              | 4) выполняет функцию депо крови                 |
|              | 5) несет холодовые рецепторы                    |
|              | 6) образует производные — ногти                 |

**2.** В указанных **условиях внешней среды** проявляются следующие **механизмы поддержания постоянства температуры тела**:

- |                        |  |
|------------------------|--|
| А) низкая температура  | 1) увеличение отдачи тепла                           |
| Б) высокая температура | 2) преобладание химических механизмов терморегуляции |
|                        | 3) увеличение диаметра кожных капилляров             |
|                        | 4) повышение уровня метаболизма                      |
|                        | 5) мелкая мышечная дрожь                             |
|                        | 6) преобладание физических механизмов терморегуляции |

## Тема «Нервная система»

### Задание № 1

*Выберите правильный ответ.*

№ п/п	I вариант	II вариант
1	К безусловным относятся рефлексy: а) не имеющие готовых рефлекторных групп; б) видовые, передающиеся от родителей; в) приобретенные организмом в течение индивидуального развития; г) непостоянные, могут вырабатываться и угасать	К условным относятся рефлексy: а) индивидуальные; б) имеющие готовые рефлекторные дуги; в) врожденные, передающиеся по наследству; г) относительно постоянные, мало изменяющиеся
2	Рефлекс, который относится к условным: а) отдергивание руки от горячего предмета; б) выделение слюны; в) способность писать; г) мигание	Рефлекс, который относится к безусловным: а) отдергивание руки от горячего предмета; б) езда на велосипеде; в) способность писать; г) умение читать
3	Рефлекс, который относится к безусловным: а) выделение слюны при пережевывании пищи; б) выделение слюны в ответ на фразу «кушать подано»; в) выделение слюны при чтении книги о вкусной и здоровой пище; г) выделение слюны при виде пищи на экране телевизора	Путь, по которому сигналы от рецептора идут к исполнительному органу, называется: а) рефлексом; б) рефлекторным кольцом; в) условным рефлексом; г) рефлекторной дугой
4	Отдел головного мозга, который регулирует мышечный тонус, поддерживает равновесие тела при ходьбе, беге, стоянии: а) средний мозг; б) продолговатый мозг; в) мозжечок; г) промежуточный мозг	Отдел головного мозга, в котором находятся дыхательный и слюноотделительный центры: а) средний мозг; б) продолговатый мозг; в) мозжечок; г) промежуточный мозг



Продолжение табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
5	Функция, которую выполняет вегетативная нервная система: а) регуляция работы скелетных мышц; б) рефлекторная; в) регуляция работы внутренних органов; г) проводниковая	Функцию, которую выполняет соматическая нервная система: а) регуляция работы скелетных мышц; б) рефлекторная; в) регуляция работы внутренних органов; г) проводниковая
6	Частоту и силу сердечных сокращений усиливает: а) симпатическая нервная система; б) парасимпатическая нервная система; в) соматическая нервная система; г) центральная нервная система	Работу пищеварительной системы усиливает: а) симпатическая нервная система; б) парасимпатическая нервная система; в) соматическая нервная система; г) центральная нервная система
7	Симпатическими и парасимпатическими нервами не иннервируются: а) скелетные мышцы; б) органы пищеварения; в) потовые железы; г) надпочечники (мозговой слой)	Передача нервных импульсов в синапсах вегетативной системы происходит с помощью: а) гормонов; б) электрических сигналов; в) медиаторов; г) АТФ
8	Отдел головного мозга человека, который осуществляет психическую деятельность: а) средний мозг; б) продолговатый мозг; в) мозжечок; г) кора переднего мозга	Отдел головного мозга, который отвечает за тонус мышц, ориентировочные, сторожевые и оборонительные рефлексы: а) средний мозг; б) продолговатый мозг; в) мозжечок; г) промежуточный мозг
9	Отдел головного мозга, который выполняет рефлекторную и проводящую функции: а) средний мозг; б) продолговатый мозг; в) мозжечок; г) кора переднего мозга	Отдел головного мозга, который отвечает за равновесие и координацию движений: а) средний мозг; б) продолговатый мозг; в) мозжечок; г) кора переднего мозга

Окончание табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
10	Основу нервной деятельности человека и животных составляет: а) мышление; б) рассудочная деятельность; в) возбуждение; г) рефлекс	Соматическая нервная система регулирует деятельность: а) сердца, желудка; б) желез внутренней секреции; в) скелетных мышц; г) гладкой мускулатуры
11	Нерв — это: а) нервное волокно за пределами ЦНС; б) скопление отростков и тел нейронов; в) проводящие пути спинного мозга; г) пучки нервных волокон за пределами ЦНС	Белое вещество мозга у человека представлено: а) телами нейронов; б) корой больших полушарий; в) волокнами проводящих путей; г) подкорковыми ядрами
12	Гипоталамус представляет собой: а) отдел продолговатого мозга; б) отдел среднего мозга; в) отдел промежуточного мозга; г) железу внутренней секреции	Рефлекторная дуга заканчивается: а) исполнительным органом; б) чувствительным нейроном; в) рецептором; г) вставочным нейроном

## Задание № 2

### I вариант

Установите соответствие между значением рефлекса и его видом.

#### Значение рефлекса

- А) обеспечивает инстинктивное поведение  
Б) обеспечивает приспособляемость организма к условиям окружающей среды, в которых обитали многие поколения данного вида  
В) позволяет приобрести новый жизненный опыт

#### Вид рефлекса

- 1) безусловный  
2) условный

Г) определяет поведение организма  
в изменившихся условиях

## II вариант

*Установите соответствие между функцией нейрона и его видом.*

### Функция

- А) преобразует раздражения в нервные импульсы
- Б) передает в мозг нервные импульсы от органов чувств и внутренних органов
- В) осуществляет передачу нервных импульсов с одного нейрона на другой в спинном мозге
- Г) передает нервные импульсы мышцам, железам и другим исполнительным органам

### Вид нейрона

- 1) чувствительный
- 2) вставочный
- 3) двигательный

## Задание № 3

*Из шести предложенных вариантов (А—Е) выберите три правильных ответа.*

**1. Симпатическая нервная система** оказывает следующее воздействие на органы кровообращения:

- А) снижает кровяное давление;
- Б) расширяет кровеносные сосуды мозга;
- В) уменьшает частоту сердечных сокращений;
- Г) расширяет кровеносные сосуды скелетных мышц;
- Д) поддерживает тонус кровеносных сосудов кишечника;
- Е) увеличивает амплитуду сокращений сердца.

**2. В продолговатом мозге** расположены центры:

- А) регуляции сердечного ритма;
- Б) жажды;
- В) сосания;
- Г) кашля;
- Д) боли;
- Е) регуляции температуры тела.

#### **Задание № 4**

Укажите правильную последовательность частей рефлекторной дуги в соответствии с направлением прохождения по ней нервного импульса:

- А) чувствительный нейрон;
- Б) рабочий орган;
- В) вставочный нейрон;
- Г) высший нервный центр;
- Д) рецептор;
- Е) двигательный нейрон.

### **Тема «Анализаторы»**

#### **Задание № 1**

Выберите правильный ответ.

№ п/п	I вариант	II вариант
1	К функциям рецепторов относят их способность: а) передавать возбуждение от ЦНС к рабочему органу; б) переключать возбуждение с различных нейронов; в) воспринимать раздражения; г) передавать возбуждение в головной мозг	Периферическая часть обонятельного анализатора находится: а) в нижнем носовом ходу; б) в носовой полости; в) в верхнем носовом ходу; г) в височной и лобной долях коры больших полушарий
2	Часть органа слуха, усиливающая звук: а) слуховой нерв; б) слуховая труба; в) ушная раковина; г) слуховые косточки	Фоторецепторы глаза — палочки и колбочки — находятся: а) в сетчатке; б) в сосудистой оболочке; в) в хрусталике; г) в роговице
3	В состав вестибулярного аппарата входит: а) евстахиева труба; б) полукружные каналы; в) система трех мелких косточек; г) улитка	Функция, которую выполняют слуховые косточки среднего уха: а) удерживают барабанную перепонку; б) защищают внутреннее ухо; в) усиливают звуковые колебания; г) связывают среднее ухо с носоглоткой

Продолжение табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
4	В области корня языка расположены рецепторы, восприимчивые: а) к сладкому; б) к горькому; в) к кислому; г) к соленому	На кончике языка расположены рецепторы, восприимчивые: а) к сладкому; б) к горькому; в) к кислому; г) к соленому
5	Если человек читает лежа или в движущемся транспорте, то это, как правило: а) не влияет на остроту зрения; б) приводит к помутнению роговицы; в) приводит к нарушению преломляющей способности глаза; г) вызывает воспаление радужки	При чтении книг в движущемся транспорте происходит утомление мышц, которые: а) изменяют объем глазного яблока; б) управляют верхним и нижним веками; в) регулируют размер зрачка; г) изменяют кривизну хрусталика
6	Центральный отдел температурной чувствительности человека находится: а) в височной доле коры больших полушарий; б) в передней поверхности центральной извилины; в) в задней поверхности центральной извилины; г) в лобной доле коры больших полушарий	Слуховые рецепторы раздражаются: а) колебаниями барабанной перепонки; б) колебаниями жидкости в улитке; в) звуковой волной; г) движениями слуховых косточек
7	С помощью палочек человек различает: а) красный цвет; б) красный и зеленые цвета; в) свет и темноту; г) красный, зеленый и синий цвета	С помощью колбочек человек различает: а) красный цвет; б) красный и зеленые цвета; в) свет и темноту; г) красный, зеленый и синий цвета
8	Аккомодация — это: а) движение глазных яблок; б) способность различать цвета; в) способность хрусталика изменять свою кривизну; г) фокусирование изображения на сетчатке	Часть рецептора зрительного анализатора, в которой возникает процесс нервного возбуждения при слабом освещении: а) колбочки; б) палочки; в) стекловидное тело; г) зрительный нерв

Окончание табл.

№ п/п	I вариант	II вариант
9	Вестибулярный аппарат функционально связан: а) с мозжечком; б) с промежуточным мозгом; в) с мостом мозга; г) с продолговатым мозгом	Рецепторы полукружных каналов реагируют: а) на ускорение прямолинейного движения; б) на замедление прямолинейного движения; в) на изменение прямолинейного движения; г) на ускорение или замедление вращательного движения
10	Проводниковая часть зрительного анализатора: а) сетчатка; б) зрачок; в) зрительный нерв; г) зрительная зона коры больших полушарий	Давление на барабанную перепонку, равное атмосферному, со стороны среднего уха обеспечивается у человека: а) слуховой трубой; б) ушной раковиной; в) перепонкой овального окна; г) слуховыми косточками
11	У близоруких людей изображение фокусируется: а) перед сетчаткой; б) на сосудистой оболочке; в) на белочной оболочке; г) за сетчаткой	Окончательный анализ высоты, силы и характера звука у человека происходит: а) во внутреннем ухе; б) в слуховом нерве; в) в барабанной перепонке; г) в слуховой зоне коры мозга
12	Функция зрачка в организме человека заключается: а) в фокусировании лучей света на сетчатку; б) в регулировании светового потока; в) в преобразовании светового раздражения в нервное возбуждение; г) в восприятии цвета	Функции слуховых косточек: а) направляют колебания воздуха в наружный слуховой проход; б) усиливают и передают колебания барабанной перепонки на внутреннее ухо; в) преобразуют звуковые колебания в нервные импульсы; г) передают сигналы об изменении положения тела в пространстве

### Задание № 2

Из шести предложенных вариантов (А—Е) выберите три правильных ответа.

**1. Оптическая система глаза состоит:**

- 1) из хрусталика;
- 2) стекловидного тела;
- 3) зрительного нерва;
- 4) желтого пятна сетчатки;
- 5) роговицы;
- 6) белочной оболочки.

**2. Для органа равновесия характерны следующие функции и особенности строения:**

- 1) состоит из преддверия и полукружных каналов;
- 2) в его состав входит перепончатая перегородка;
- 3) в его состав входит отолитовый аппарат;
- 4) центральный отдел анализатора расположен в теменно-височной области;
- 5) в его состав входит улитка;
- 6) имеет в своем составе стремечко.

### Задание № 3

1. Установите соответствие между **признаком** и **видом нарушения зрения**, которому он соответствует.

Признак	Вид нарушения зрения
А) глазное яблоко укороченное	1) близорукость
Б) глазное яблоко удлиненное	2) дальность зрения
В) изображение за сетчаткой	
Г) очки с собирающими линзами	
Д) изображение перед сетчаткой	
Е) очки с рассеивающими линзами	

2. Указанным **анализаторам** (А—Б) свойственны следующие **особенности строения** (1—6):

А) зрительный анализатор	1) рецепторы находятся в сетчатке
Б) слуховой анализатор	2) раздражение воспринимают палочки и колбочки
	3) раздражение воспринимают волосковые клетки
	4) рецепторы находятся в улитке
	5) центральный отдел находится в височной доле коры головного мозга
	6) центральный отдел находится в затылочной доле коры головного мозга

#### **Задание № 4**

*Укажите правильную последовательность физических процессов при восприятии звука:*

- А) колебания волосковых клеток;
- Б) колебание перепонки овального окна;
- В) возбуждение колебания волокон перепончатой перегородки;
- Г) генерирование нервного импульса в волосковых клетках;
- Д) колебание жидкости в слуховой улитке;
- Е) передача нервного импульса по слуховому нерву в височные доли коры полушарий головного мозга.

### **Тема «Эндокринная система»**

#### **Задание № 1**

*Выберите правильный ответ.*

№ п/п	I вариант	II вариант
1	Процессы роста, развития и дифференцировки тканей регулируют гормоны: а) надпочечников; б) половых желез; в) щитовидной железы; г) гипофиза	Гормон, играющий роль медиатора в синапсах и замедляющий частоту сердечных сокращений: а) адреналин; б) вазопрессин; в) норадреналин; г) окситоцин
2	Прогестерон образуется: а) в щитовидной железе; б) в семенниках; в) в желтом теле; г) в гипофизе	Развитие вторичных половых признаков стимулируют гормоны: а) гипофиза; б) семенников и яичников; в) надпочечников; г) щитовидной железы
3	Гипофункция щитовидной железы в тяжелых случаях вызывает: а) базедову болезнь; б) сахарный диабет; в) микседему; г) бронзовую болезнь	Гиперфункция щитовидной железы в тяжелых случаях вызывает: а) базедову болезнь; б) сахарный диабет; в) кретинизм; г) бронзовую болезнь