

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 5 г. Челябинска»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
основного общего образования  
«Биология» в новой редакции  
(5-9 класс)

Согласовано на заседании МО учителей  
естественнонаучных дисциплин  
Протокол №1 от 30.08.2023 г.

г. Челябинск, 2023 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по биологии на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы представленных в ФГОС ООО, основной образовательной программы МАОУ «СОШ №5 г. Челябинска», а также рабочей программы воспитания.

Программа по биологии направлена на формирование естественно-научной грамотности обучающихся и организацию изучения биологии на деятельностной основе. В программе по биологии учитываются возможности учебного предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также реализация межпредметных связей естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

В программе по биологии определяются основные цели изучения биологии на уровне основного общего образования, планируемые результаты освоения программы по биологии: личностные, метапредметные, предметные. Предметные планируемые результаты даны для каждого года изучения биологии.

Биология развивает представления о познаваемости живой природы и методах её познания, позволяет сформировать систему научных знаний о живых системах, умения их получать, присваивать и применять в жизненных ситуациях.

Биологическая подготовка обеспечивает понимание обучающимися научных принципов человеческой деятельности в природе, закладывает основы экологической культуры, здорового образа жизни.

Целями изучения биологии на уровне основного общего образования являются:

формирование системы знаний о признаках и процессах жизнедеятельности биологических систем разного уровня организации;

формирование системы знаний об особенностях строения, жизнедеятельности организма человека, условиях сохранения его здоровья;

формирование умений применять методы биологической науки для изучения биологических систем, в том числе организма человека;

формирование умений использовать информацию о современных достижениях в области биологии для объяснения процессов и явлений живой природы и жизнедеятельности собственного организма;

формирование умений объяснять роль биологии в практической деятельности людей, значение биологического разнообразия для сохранения биосферы, последствия деятельности человека в природе;

формирование экологической культуры в целях сохранения собственного здоровья и охраны окружающей среды.

Достижение целей программы по биологии обеспечивается решением следующих задач:

приобретение обучающимися знаний о живой природе, закономерностях строения, жизнедеятельности и средообразующей роли организмов, человеку как биосоциальном существе, о роли биологической науки в практической деятельности людей;

овладение умениями проводить исследования с использованием биологического оборудования и наблюдения за состоянием собственного организма;

освоение приёмов работы с биологической информацией, в том числе о современных достижениях в области биологии, её анализ и критическое оценивание;

воспитание биологически и экологически грамотной личности, готовой к сохранению собственного здоровья и охраны окружающей среды.

Общее число часов, отведенных для изучения биологии, составляет 238 часов: в 5 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 6 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 7 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

В 5,6,7 классах добавлен 1 час из части, формируемой участниками образовательных отношений на расширение учебного материала, практических работ, контрольно-обобщающие уроки.

Предлагаемый в программе по биологии перечень лабораторных и практических работ является рекомендательным, учитель делает выбор проведения лабораторных работ и опытов с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, списка экспериментальных заданий, предлагаемых в рамках основного государственного экзамена по биологии.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО БИОЛОГИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)**

Освоение учебного предмета «Биология» на уровне основного общего образования должно обеспечить достижение следующих обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов.

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Личностные результаты** освоения программы по биологии основного общего образования должны отражать готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

#### **1) гражданского воспитания:**

готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи;

#### **2) патриотического воспитания:**

отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки;

#### **3) духовно-нравственного воспитания:**

готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;

понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии;

#### **4) эстетического воспитания:**

понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности;

#### **5) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;

соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;

сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием;

#### **6) трудового воспитания:**

активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, населенного пункта, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией;

#### **7) экологического воспитания:**

ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;

осознание экологических проблем и путей их решения;

готовность к участию в практической деятельности экологической направленности;

**8) ценности научного познания:**

ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;

развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;

**9) адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

адекватная оценка изменяющихся условий;

принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;

планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Метапредметные результаты освоения программы по биологии основного общего образования, должны отражать овладение следующими универсальными учебными действиями:

### **Познавательные универсальные учебные действия**

**1) базовые логические действия:**

выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);

устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;

самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

**2) базовые исследовательские действия:**

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;

формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;

оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

### **3) работа с информацией:**

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;

находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;

запоминать и систематизировать биологическую информацию.

## **Коммуникативные универсальные учебные действия**

### **1) общение:**

воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;

выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;

понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);

самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

## **2) совместная деятельность:**

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;

принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы, уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;

планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);

выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия, сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;

овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

## **Регулятивные универсальные учебные действия**

### **Самоорганизация:**

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;

ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;

делать выбор и брать ответственность за решение.

### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;

учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям;

различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

выявлять и анализировать причины эмоций;

ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;

регулировать способ выражения эмоций.

### **Принятие себя и других**

осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

признавать своё право на ошибку и такое же право другого;

открытость себе и другим;

осознавать невозможность контролировать всё вокруг;

овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения **в 5 классе:**

характеризовать биологию как науку о живой природе, называть признаки живого, сравнивать объекты живой и неживой природы;

перечислять источники биологических знаний, характеризовать значение биологических знаний для современного человека, профессии, связанные с биологией (4–5 профессий);

приводить примеры вклада российских (в том числе В. И. Вернадский, А. Л. Чижевский) и зарубежных (в том числе Аристотель, Теофраст, Гиппократ) учёных в развитие биологии;

иметь представление о важнейших биологических процессах и явлениях: питание, дыхание, транспорт веществ, раздражимость, рост, развитие, движение, размножение;

применять биологические термины и понятия (в том числе: живые тела, биология, экология, цитология, анатомия, физиология, биологическая систематика, клетка, ткань, орган, система органов, организм, вирус, движение, питание, фотосинтез, дыхание, выделение, раздражимость, рост, размножение, развитие, среда обитания, природное сообщество, искусственное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

различать по внешнему виду (изображениям), схемам и описаниям доядерные и ядерные организмы, различные биологические объекты: растения, животных, грибы, лишайники, бактерии, природные и искусственные сообщества, взаимосвязи организмов в

природном и искусственном сообществах, представителей флоры и фауны природных зон Земли, ландшафты природные и культурные;

проводить описание организма (растения, животного) по заданному плану, выделять существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности организмов, характеризовать организмы как тела живой природы, перечислять особенности растений, животных, грибов, лишайников, бактерий и вирусов;

раскрывать понятие о среде обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной, внутриорганизменной), условиях среды обитания;

приводить примеры, характеризующие приспособленность организмов к среде обитания, взаимосвязи организмов в сообществах;

выделять отличительные признаки природных и искусственных сообществ;

аргументировать основные правила поведения человека в природе и объяснять значение природоохранной деятельности человека, анализировать глобальные экологические проблемы;

раскрывать роль биологии в практической деятельности человека;

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;

выполнять практические работы (поиск информации с использованием различных источников, описание организма по заданному плану) и лабораторные работы (работа с микроскопом, знакомство с различными способами измерения и сравнения живых объектов);

применять методы биологии (наблюдение, описание, классификация, измерение, эксперимент): проводить наблюдения за организмами, описывать биологические объекты, процессы и явления, выполнять биологический рисунок и измерение биологических объектов;

владеть приёмами работы с лупой, световым и цифровым микроскопами при рассмотрении биологических объектов;

соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке, во внеурочной деятельности;

использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу по биологии, справочные материалы, ресурсы Интернета;

создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии.

**Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения в 6 классе:**

характеризовать ботанику как биологическую науку, её разделы и связи с другими науками и техникой;

приводить примеры вклада российских (в том числе В. В. Докучаев, К. А. Тимирязев, С. Г. Навашин) и зарубежных учёных (в том числе Р. Гук, М. Мальпиги) в развитие наук о растениях;

применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, растительная клетка, растительная ткань, органы растений, система органов растения: корень, побег почка, лист, видоизменённые органы, цветок, плод, семя, растительный организм, минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, размножение, клон, раздражимость) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

описывать строение и жизнедеятельность растительного организма (на примере покрытосеменных или цветковых): поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, транспорт веществ, рост, размножение, развитие, связь строения вегетативных и генеративных органов растений с их функциями;

различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений по заданному плану, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам;

характеризовать признаки растений, уровни организации растительного организма, части растений: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;

сравнивать растительные ткани и органы растений между собой;

выполнять практические и лабораторные работы по морфологии и физиологии растений, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;

характеризовать процессы жизнедеятельности растений: поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, способы естественного и искусственного вегетативного размножения, семенное размножение (на примере покрытосеменных, или цветковых);

выявлять причинно-следственные связи между строением и функциями тканей и органов растений, строением и жизнедеятельностью растений;

классифицировать растения и их части по разным основаниям;

объяснять роль растений в природе и жизни человека: значение фотосинтеза в природе и в жизни человека, биологическое и хозяйственное значение видоизменённых побегов, хозяйственное значение вегетативного размножения;

применять полученные знания для выращивания и размножения культурных растений;

использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, описывать растения и их части, ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;

соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, географии, технологии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;

владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из двух источников, преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии.

**Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения в 7 классе:**

характеризовать принципы классификации растений, основные систематические группы растений (водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные или цветковые);

приводить примеры вклада российских (в том числе Н. И. Вавилов, И. В. Мичурин) и зарубежных (в том числе К. Линней, Л. Пастер) учёных в развитие наук о растениях, грибах, лишайниках, бактериях;

применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, экология растений, микология, бактериология, систематика, царство, отдел, класс, семейство, род, вид, жизненная форма растений, среда обитания, растительное сообщество, высшие растения, низшие растения, споровые растения, семенные растения, водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные, бактерии, грибы, лишайники) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам, грибы по изображениям, схемам, муляжам, бактерии по изображениям;

выявлять признаки классов покрытосеменных или цветковых, семейств двудольных и однодольных растений;

определять систематическое положение растительного организма (на примере покрытосеменных, или цветковых) с помощью определительной карточки;

выполнять практические и лабораторные работы по систематике растений, микологии и микробиологии, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;

выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности растений, бактерий, грибов, лишайников;

проводить описание и сравнивать между собой растения, грибы, лишайники, бактерии по заданному плану, делать выводы на основе сравнения;

описывать усложнение организации растений в ходе эволюции растительного мира на Земле;

выявлять черты приспособленности растений к среде обитания, значение экологических факторов для растений;

характеризовать растительные сообщества, сезонные и поступательные изменения растительных сообществ, растительность (растительный покров) природных зон Земли;

приводить примеры культурных растений и их значение в жизни человека, понимать причины и знать меры охраны растительного мира Земли;

раскрывать роль растений, грибов, лишайников, бактерий в природных сообществах, в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни;

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний по биологии со знаниями по математике, физике, географии, технологии, литературе, и технологии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;

использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, бактериями, грибами, лишайниками, описывать их, ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;

соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;

владеть приёмами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких источников (2–3), преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся.

Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения **в 8 классе:**

характеризовать зоологию как биологическую науку, её разделы и связь с другими науками и техникой;

характеризовать принципы классификации животных, вид как основную систематическую категорию, основные систематические группы животных (простейшие, кишечнополостные, плоские, круглые и кольчатые черви, членистоногие, моллюски, хордовые);

приводить примеры вклада российских (в том числе А. О. Ковалевский, К. И. Скрябин) и зарубежных (в том числе А. Левенгук, Ж. Кювье, Э. Геккель) учёных в развитие наук о животных;

применять биологические термины и понятия (в том числе: зоология, экология животных, этология, палеозоология, систематика, царство, тип, отряд, семейство, род, вид, животная клетка, животная ткань, орган животного, системы органов животного, животный организм, питание, дыхание, рост, развитие, кровообращение, выделение, опора, движение, размножение, партеногенез, раздражимость, рефлекс, органы чувств, поведение, среда обитания, природное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

раскрывать общие признаки животных, уровни организации животного организма: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;

сравнивать животные ткани и органы животных между собой;

описывать строение и жизнедеятельность животного организма: опору и движение, питание и пищеварение, дыхание и транспорт веществ, выделение, регуляцию и поведение, рост, размножение и развитие;

характеризовать процессы жизнедеятельности животных изучаемых систематических групп: движение, питание, дыхание, транспорт веществ, выделение, регуляцию, поведение, рост, развитие, размножение;

выявлять причинно-следственные связи между строением, жизнедеятельностью и средой обитания животных изучаемых систематических групп;

различать и описывать животных изучаемых систематических групп, отдельные органы и системы органов по схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам, простейших – по изображениям;

выявлять признаки классов членистоногих и хордовых, отрядов насекомых и млекопитающих;

выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению животных, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;

сравнивать представителей отдельных систематических групп животных и делать выводы на основе сравнения;

классифицировать животных на основании особенностей строения;

описывать усложнение организации животных в ходе эволюции животного мира на Земле;

выявлять черты приспособленности животных к среде обитания, значение экологических факторов для животных;

выявлять взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи питания;

устанавливать взаимосвязи животных с растениями, грибами, лишайниками и бактериями в природных сообществах;

характеризовать животных природных зон Земли, основные закономерности распространения животных по планете;

раскрывать роль животных в природных сообществах;

раскрывать роль домашних и непродуктивных животных в жизни человека, роль промысловых животных в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни, объяснять значение животных в природе и жизни человека;

иметь представление о мероприятиях по охране животного мира Земли;

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний по биологии со знаниями по математике, физике, химии, географии, технологии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;

использовать методы биологии: проводить наблюдения за животными, описывать животных, их органы и системы органов; ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;

соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;

владеть приёмами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (3–4) источников, преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся.

**Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения в 9 классе:**

характеризовать науки о человеке (антропологию, анатомию, физиологию, медицину, гигиену, экологию человека, психологию) и их связи с другими науками и техникой;

объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, отличия человека от животных, приспособленность к различным экологическим факторам (человеческие расы и адаптивные типы людей), родство человеческих рас;

приводить примеры вклада российских (в том числе И. М. Сеченов, И. П. Павлов, И. И. Мечников, А. А. Ухтомский, П. К. Анохин) и зарубежных (в том числе У. Гарвей, К. Бернар, Л. Пастер, Ч. Дарвин) учёных в развитие представлений о происхождении, строении, жизнедеятельности, поведении, экологии человека;

применять биологические термины и понятия (в том числе: цитология, гистология, анатомия человека, физиология человека, гигиена, антропология, экология человека, клетка, ткань, орган, система органов, питание, дыхание, кровообращение, обмен веществ и превращение энергии, движение, выделение, рост, развитие, поведение, размножение, раздражимость, регуляция, гомеостаз, внутренняя среда, иммунитет) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

проводить описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;

сравнивать клетки разных тканей, групп тканей, органы, системы органов человека; процессы жизнедеятельности организма человека, делать выводы на основе сравнения;

различать биологически активные вещества (витамины, ферменты, гормоны), выявлять их роль в процессе обмена веществ и превращения энергии;

характеризовать биологические процессы: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, движение, рост, регуляция функций, иммунитет, поведение, развитие, размножение человека;

выявлять причинно-следственные связи между строением клеток, органов, систем органов организма человека и их функциями, между строением, жизнедеятельностью и средой обитания человека;

применять биологические модели для выявления особенностей строения и функционирования органов и систем органов человека;

объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека;

характеризовать и сравнивать безусловные и условные рефлексы, наследственные и ненаследственные программы поведения, особенности высшей нервной деятельности человека, виды потребностей, памяти, мышления, речи, темпераментов, эмоций, сна, структуру функциональных систем организма, направленных на достижение полезных приспособительных результатов;

различать наследственные и ненаследственные (инфекционные, неинфекционные) заболевания человека, объяснять значение мер профилактики в предупреждении заболеваний человека;

выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению человека, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;

решать качественные и количественные задачи, используя основные показатели здоровья человека, проводить расчёты и оценивать полученные значения;

аргументировать основные принципы здорового образа жизни, методы защиты и укрепления здоровья человека: сбалансированное питание, соблюдение правил личной гигиены, занятия физкультурой и спортом, рациональная организация труда и полноценного отдыха, позитивное эмоционально-психическое состояние;

использовать приобретённые знания и умения для соблюдения здорового образа жизни, сбалансированного питания, физической активности, стрессоустойчивости, для исключения вредных привычек, зависимостей;

владеть приёмами оказания первой помощи человеку при потере сознания, солнечном и тепловом ударе, отравлении, утоплении, кровотечении, травмах мягких тканей, костей скелета, органов чувств, ожогах и отморожениях;

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний наук о человеке со знаниями предметов естественно-научного и гуманитарного циклов, различных видов искусства, технологии, основ безопасности жизнедеятельности, физической культуры;

использовать методы биологии: наблюдать, измерять, описывать организм человека и процессы его жизнедеятельности, проводить простейшие исследования организма человека и объяснять их результаты;

соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;

владеть приёмами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (4–5) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изученного раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся

## **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

### **5 КЛАСС**

#### **1. Биология – наука о живой природе**

Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и другие признаки). Объекты живой и неживой природы, их сравнение. Живая и неживая природа – единое целое.

Биология – система наук о живой природе. Основные разделы биологии (ботаника, зоология, экология, цитология, анатомия, физиология и другие разделы). Профессии, связанные с биологией: врач, ветеринар, психолог, агроном, животновод и другие (4–5 профессий). Связь биологии с другими науками (математика, география и другие науки). Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека.

Кабинет биологии. Правила поведения и работы в кабинете с биологическими приборами и инструментами.

Биологические термины, понятия, символы. Источники биологических знаний. Поиск информации с использованием различных источников (научно-популярная литература, справочники, Интернет).

#### **2. Методы изучения живой природы**

Научные методы изучения живой природы: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация. Правила работы с увеличительными приборами.

Метод описания в биологии (наглядный, словесный, схематический). Метод измерения (инструменты измерения). Наблюдение и эксперимент как ведущие методы биологии.

#### ***Лабораторные и практические работы***

Изучение лабораторного оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки. Правила работы с оборудованием в школьном кабинете.

Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними.

Ознакомление с растительными и животными клетками: томата и арбуза (натуральные препараты), инфузории туфельки и гидры (готовые микропрепараты) с помощью лупы и светового микроскопа.

#### ***Экскурсии или видеоэкскурсии***

Овладение методами изучения живой природы – наблюдением и экспериментом.

### **3. Организмы – тела живой природы**

Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы. Клетка и её открытие. Клеточное строение организмов. Цитология – наука о клетке. Клетка – наименьшая единица строения и жизнедеятельности организмов. Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа. Строение клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро.

Одноклеточные и многоклеточные организмы. Клетки, ткани, органы, системы органов.

Жизнедеятельность организмов. Особенности строения и процессов жизнедеятельности у растений, животных, бактерий и грибов.

Свойства организмов: питание, дыхание, выделение, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность. Организм – единое целое.

Разнообразие организмов и их классификация (таксоны в биологии: царства, типы (отделы), классы, отряды (порядки), семейства, роды, виды. Бактерии и вирусы как формы жизни. Значение бактерий и вирусов в природе и в жизни человека.

#### ***Лабораторные и практические работы***

Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом (на примере самостоятельно приготовленного микропрепарата).

Ознакомление с принципами систематики организмов.

Наблюдение за потреблением воды растением.

### **4. Организмы и среда обитания**

Понятие о среде обитания. Водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная среды обитания. Представители сред обитания. Особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к среде обитания. Сезонные изменения в жизни организмов.

#### ***Лабораторные и практические работы.***

Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах).

#### ***Экскурсии или видеоэкскурсии.***

Растительный и животный мир родного края (краеведение).

### **5. Природные сообщества**

Понятие о природном сообществе. Взаимосвязи организмов в природных сообществах. Пищевые связи в сообществах. Пищевые звенья, цепи и сети питания. Производители, потребители и разрушители органических веществ в природных сообществах. Примеры природных сообществ (лес, пруд, озеро и другие природные сообщества).

Искусственные сообщества, их отличительные признаки от природных сообществ. Причины неустойчивости искусственных сообществ. Роль искусственных сообществ в жизни человека.

Природные зоны Земли, их обитатели. Флора и фауна природных зон. Ландшафты: природные и культурные.

#### ***Лабораторные и практические работы.***

Изучение искусственных сообществ и их обитателей (на примере аквариума и других искусственных сообществ).

#### ***Экскурсии или видеоэкскурсии.***

Изучение природных сообществ (на примере леса, озера, пруда, луга и других природных сообществ.).

Изучение сезонных явлений в жизни природных сообществ.

## **6. Живая природа и человек**

Изменения в природе в связи с развитием сельского хозяйства, производства и ростом численности населения. Влияние человека на живую природу в ходе истории. Глобальные экологические проблемы. Загрязнение воздушной и водной оболочек Земли, потери почв, их предотвращение. Пути сохранения биологического разнообразия. Охраняемые территории (заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы). Красная книга Российской Федерации. Осознание жизни как великой ценности.

### ***Практические работы.***

Проведение акции по уборке мусора в ближайшем лесу, парке, сквере или на пришкольной территории.

## **6 КЛАСС**

### **1. Растительный организм**

Ботаника – наука о растениях. Разделы ботаники. Связь ботаники с другими науками и техникой. Общие признаки растений.

Разнообразие растений. Уровни организации растительного организма. Высшие и низшие растения. Споровые и семенные растения.

Растительная клетка. Изучение растительной клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, ядро, цитоплазма (пластиды, митохондрии, вакуоли с клеточным соком). Растительные ткани. Функции растительных тканей.

Органы и системы органов растений. Строение органов растительного организма, их роль и связь между собой.

### ***Лабораторные и практические работы.***

Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи.

Обнаружение неорганических и органических веществ в растении

Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов).

Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения (на живых или гербарных экземплярах растений): пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий и другие растения.

Обнаружение неорганических и органических веществ в растении.

### ***Экскурсии или видеоэкскурсии.***

Ознакомление в природе с цветковыми растениями.

### **2. Строение и многообразие покрытосеменных растений**

Строение семян. Состав и строение семян.

Виды корней и типы корневых систем. Видоизменения корней. Корень – орган почвенного (минерального) питания. Корни и корневые системы. Внешнее и внутреннее строение корня в связи с его функциями. Корневой чехлик. Зоны корня. Корневые волоски. Рост корня. Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению (корневое давление, осмос). Видоизменение корней.

Побег. Развитие побега из почки. Строение стебля. Внешнее и внутреннее строение листа. Видоизменения побегов: корневище, клубень, луковица. Их строение, биологическое и хозяйственное значение. Побег и почки. Листорасположение и листовая мозаика. Строение и функции листа. Простые и сложные листья. Видоизменения листьев.

Особенности внутреннего строения листа в связи с его функциями (кожица и устьица, основная ткань листа, проводящие пучки). Лист – орган воздушного питания.

Строение и разнообразие цветков. Соцветия. Плоды. Типы плодов. Распространение плодов и семян в природе.

#### ***Лабораторные и практические работы.***

Изучение строения корневых систем (стержневой и мочковатой) на примере гербарных экземпляров или живых растений.

Изучение микропрепарата клеток корня.

Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением (на комнатных растениях).

Изучение строения вегетативных и генеративных почек (на примере сирени, тополя и других растений).

Изучение микроскопического строения листа (на готовых микропрепаратах).

Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате).

Исследование строения корневища, клубня, луковицы.

Изучение строения цветков.

Ознакомление с различными типами соцветий.

Изучение строения семян двудольных растений.

Изучение строения семян однодольных растений.

### **3. Жизнедеятельность растительного организма**

#### **Обмен веществ у растений**

Неорганические (вода, минеральные соли) и органические вещества (белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, витамины и другие вещества) растения. Минеральное питание растений. Удобрения.

#### **Питание растения.**

Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению (корневое давление, осмос). Почва, её плодородие. Значение обработки почвы (окучивание), внесения удобрений, прореживания проростков, полива для жизни культурных растений. Гидропоника.

Фотосинтез. Лист – орган воздушного питания. Значение фотосинтеза в природе и в жизни человека.

#### **Дыхание растения.**

Дыхание корня. Рыхление почвы для улучшения дыхания корней. Условия, препятствующие дыханию корней. Лист как орган дыхания (устьичный аппарат). Поступление в лист атмосферного воздуха. Сильная запылённость воздуха, как препятствие для дыхания листьев. Стебель как орган дыхания (наличие устьиц в кожице, чечевичек). Особенности дыхания растений. Взаимосвязь дыхания растения с фотосинтезом.

#### **Транспорт веществ в растении.**

Связь клеточного строения стебля с его функциями. Рост стебля в длину. Клеточное строение стебля травянистого растения: кожица, проводящие пучки, основная ткань (паренхима). Клеточное строение стебля древесного растения: кора (пробка, луб), камбий, древесина и сердцевина. Рост стебля в толщину. Проводящие ткани корня. Транспорт воды и минеральных веществ в растении (сосуды древесины) – восходящий ток. Испарение воды через стебель и листья (транспирация). Регуляция испарения воды в

растении. Влияние внешних условий на испарение воды. Транспорт органических веществ в растении (ситовидные трубки луба) – нисходящий ток. Перераспределение и запасание веществ в растении. Выделение у растений. Листопад.

### **Рост и развитие растения.**

Прорастание семян. Условия прорастания семян. Подготовка семян к посеву. Развитие проростков.

Образовательные ткани. Конус нарастания побега, рост кончика корня. Верхушечный и вставочный рост. Рост корня и стебля в толщину, камбий. Образование годичных колец у древесных растений. Влияние фитогормонов на рост растения. Ростовые движения растений. Развитие побега из почки.

Размножение растений и его значение. Семенное (генеративное) размножение растений. Цветки и соцветия. Опыление. Перекрёстное опыление (ветром, животными, водой) и самоопыление. Двойное оплодотворение. Наследование признаков обоих родителей.

Вегетативное размножение цветковых растений в природе. Вегетативное размножение культурных растений. Клоны. Сохранение признаков материнского растения. Хозяйственное значение вегетативного размножения.

### ***Лабораторные и практические работы.***

Наблюдение за ростом корня.

Наблюдение за ростом побега.

Определение возраста дерева по спилу.

Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине.

Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями.

Изучение роли рыхления для дыхания корней.

Овладение приёмами вегетативного размножения растений (черенкование побегов, черенкование листьев и другие) на примере комнатных растений (традесканция, сенполия, бегония, сансевиера и другие растения).

Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт.

Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях (на примере фасоли или посевного гороха).

Определение условий прорастания семян.

## **7 КЛАСС**

### **1. Систематические группы растений**

Классификация растений. Вид как основная систематическая категория. Система растительного мира. Низшие, высшие споровые, высшие семенные растения. Основные таксоны (категории) систематики растений (царство, отдел, класс, порядок, семейство, род, вид). История развития систематики, описание видов, открытие новых видов. Роль систематики в биологии.

Низшие растения. Водоросли. Общая характеристика водорослей. Одноклеточные и многоклеточные зелёные водоросли. Строение и жизнедеятельность зелёных водорослей. Размножение зелёных водорослей (бесполое и половое). Бурые и красные водоросли, их строение и жизнедеятельность. Значение водорослей в природе и жизни человека.

Высшие споровые растения. Моховидные (Мхи). Общая характеристика мхов. Строение и жизнедеятельность зелёных и сфагновых мхов. Приспособленность мхов к жизни на сильно увлажнённых почвах. Размножение мхов, цикл развития на примере

зелёного мха кукушкин лён. Роль мхов в заболачивании почв и торфообразовании. Использование торфа и продуктов его переработки в хозяйственной деятельности человека.

Плауновидные (Плауны). Хвощевидные (Хвощи), Папоротниковидные (Папоротники). Общая характеристика. Усложнение строения папоротникообразных растений по сравнению с мхами. Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников. Размножение папоротникообразных. Цикл развития папоротника. Роль древних папоротникообразных в образовании каменного угля. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека.

Высшие семенные растения. Голосеменные. Общая характеристика. Хвойные растения, их разнообразие. Строение и жизнедеятельность хвойных. Размножение хвойных, цикл развития на примере сосны. Значение хвойных растений в природе и жизни человека.

Покрытосеменные (цветковые) растения. Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных как наиболее высокоорганизованной группы растений, их господство на Земле. Классификация покрытосеменных растений: класс Двудольные и класс Однодольные. Признаки классов. Цикл развития покрытосеменного растения.

Семейства покрытосеменных (цветковых) растений (изучаются три семейства растений по выбору учителя с учётом местных условий, при этом возможно изучать семейства, не вошедшие в перечень, если они являются наиболее распространёнными в данном регионе). Характерные признаки семейств класса Двудольные (Крестоцветные, или Капустные, Розоцветные, или Розовые, Мотыльковые, или Бобовые, Паслёновые, Сложноцветные, или Астровые) и класса Однодольные (Лилейные, Злаки, или Мятликовые). Многообразие растений. Дикорастущие представители семейств. Культурные представители семейств, их использование человеком.

### ***Лабораторные и практические работы.***

Изучение строения одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады и хлореллы).

Изучение строения многоклеточных нитчатых водорослей (на примере спирогиры и улотрикса).

Изучение внешнего строения мхов (на местных видах).

Изучение внешнего строения папоротника или хвоща.

Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений (на примере ели, сосны или лиственницы).

Изучение внешнего строения покрытосеменных растений.

Изучение признаков представителей семейств: Крестоцветные (Капустные), Розоцветные (Розовые), Мотыльковые (Бобовые), Паслёновые, Сложноцветные (Астровые), Лилейные, Злаки (Мятликовые) на гербарных и натуральных образцах.

Определение видов растений (на примере трёх семейств) с использованием определителей растений или определительных карточек.

## **2. Развитие растительного мира на Земле**

Эволюционное развитие растительного мира на Земле. Сохранение в земной коре растительных остатков, их изучение. «Живые ископаемые» растительного царства. Жизнь растений в воде. Первые наземные растения. Освоение растениями суши. Этапы развития наземных растений основных систематических групп. Вымершие растения.

### *Экскурсии или видеоэкскурсии.*

Развитие растительного мира на Земле (экскурсия в палеонтологический или краеведческий музей).

### **3. Растения в природных сообществах**

Растения и среда обитания. Экологические факторы. Растения и условия неживой природы: свет, температура, влага, атмосферный воздух. Растения и условия живой природы: прямое и косвенное воздействие организмов на растения. Приспособленность растений к среде обитания. Взаимосвязи растений между собой и с другими организмами.

Растительные сообщества. Видовой состав растительных сообществ, преобладающие в них растения. Распределение видов в растительных сообществах. Сезонные изменения в жизни растительного сообщества. Смена растительных сообществ. Растительность (растительный покров) природных зон Земли. Флора.

### **4. Растения и человек**

Культурные растения и их происхождение. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Земледелие. Культурные растения сельскохозяйственных угодий: овощные, плодово-ягодные, полевые. Растения города, особенность городской флоры. Парки, лесопарки, скверы, ботанические сады. Декоративное цветоводство. Комнатные растения, комнатное цветоводство. Последствия деятельности человека в экосистемах. Охрана растительного мира. Восстановление численности редких видов растений: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения растительного мира.

### *Экскурсии или видеоэкскурсии.*

Изучение сельскохозяйственных растений региона.

Изучение сорных растений региона.

### **5. Грибы. Лишайники. Бактерии**

Грибы. Общая характеристика. Шляпочные грибы, их строение, питание, рост, размножение. Съедобные и ядовитые грибы. Меры профилактики заболеваний, связанных с грибами. Значение шляпочных грибов в природных сообществах и жизни человека. Промышленное выращивание шляпочных грибов (шампиньоны).

Плесневые грибы. Дрожжевые грибы. Значение плесневых и дрожжевых грибов в природе и жизни человека (пищевая и фармацевтическая промышленность и другие).

Паразитические грибы. Разнообразие и значение паразитических грибов (головня, спорынья, фитофтора, трутовик и другие). Борьба с заболеваниями, вызываемыми паразитическими грибами.

Лишайники – комплексные организмы. Строение лишайников. Питание, рост и размножение лишайников. Значение лишайников в природе и жизни человека.

Бактерии – доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. Бактериальная клетка. Размножение бактерий. Распространение бактерий. Разнообразие бактерий. Значение бактерий в природных сообществах. Болезнетворные бактерии и меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Бактерии на службе у человека (в сельском хозяйстве, промышленности).

### *Лабораторные и практические работы.*

Изучение строения одноклеточных (мукор) и многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов.

Изучение строения плодовых тел шляпочных грибов (или изучение шляпочных грибов на муляжах).

Изучение строения лишайников.

Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах).

## **8 КЛАСС**

### **1. Животный организм**

Зоология – наука о животных. Разделы зоологии. Связь зоологии с другими науками и техникой.

Общие признаки животных. Отличия животных от растений. Многообразие животного мира. Одноклеточные и многоклеточные животные. Форма тела животного, симметрия, размеры тела и другое.

Животная клетка. Открытие животной клетки (А. Левенгук). Строение животной клетки: клеточная мембрана, органоиды передвижения, ядро с ядрышком, цитоплазма (митохондрии, пищеварительные и сократительные вакуоли, лизосомы, клеточный центр). Процессы, происходящие в клетке. Деление клетки. Ткани животных, их разнообразие. Органы и системы органов животных. Организм – единое целое.

#### ***Лабораторные и практические работы.***

Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных.

### **2. Строение и жизнедеятельность организма животного**

Опора и движение животных. Особенности гидростатического, наружного и внутреннего скелета у животных. Передвижение у одноклеточных (амёбовидное, жгутиковое). Мышечные движения у многоклеточных: полёт насекомых, птиц, плавание рыб, движение по суше позвоночных животных (ползание, бег, ходьба и другое). Рычажные конечности.

Питание и пищеварение у животных. Значение питания. Питание и пищеварение у простейших. Внутриполостное и внутриклеточное пищеварение, замкнутая и сквозная пищеварительная система у беспозвоночных. Пищеварительный тракт у позвоночных, пищеварительные железы. Ферменты. Особенности пищеварительной системы у представителей отрядов млекопитающих.

Дыхание животных. Значение дыхания. Газообмен через всю поверхность клетки. Жаберное дыхание. Наружные и внутренние жабры. Кожное, трахейное, лёгочное дыхание у обитателей суши. Особенности кожного дыхания. Роль воздушных мешков у птиц.

Транспорт веществ у животных. Роль транспорта веществ в организме животных. Замкнутая и незамкнутая кровеносные системы у беспозвоночных. Сердце, кровеносные сосуды. Спинной и брюшной сосуды, капилляры, «ложные сердца» у дождевого червя. Особенности строения незамкнутой кровеносной системы у моллюсков и насекомых. Круги кровообращения и особенности строения сердец у позвоночных, усложнение системы кровообращения.

Выделение у животных. Значение выделения конечных продуктов обмена веществ. Сократительные вакуоли у простейших. Звёздчатые клетки и каналы у плоских червей, выделительные трубочки и воронки у кольчатых червей. Мальпигиевы сосуды у насекомых. Почки (туловищные и тазовые), мочеточники, мочевой пузырь у позвоночных животных. Особенности выделения у птиц, связанные с полётом.

Покровы тела у животных. Покровы у беспозвоночных. Усложнение строения кожи у позвоночных. Кожа как орган выделения. Роль кожи в теплоотдаче. Производные кожи. Средства пассивной и активной защиты у животных.

Координация и регуляция жизнедеятельности у животных. Раздражимость у одноклеточных животных. Таксисы (фототаксис, трофотаксис, хемотаксис и другие таксисы). Нервная регуляция. Нервная система, её значение. Нервная система у беспозвоночных: сетчатая (диффузная), стволовая, узловая. Нервная система у позвоночных (трубчатая): головной и спинной мозг, нервы. Усложнение головного мозга от рыб до млекопитающих. Появление больших полушарий, коры, борозд и извилин. Гуморальная регуляция. Роль гормонов в жизни животных. Половые гормоны. Половой диморфизм. Органы чувств, их значение. Рецепторы. Простые и сложные (фасеточные) глаза у насекомых. Орган зрения и слуха у позвоночных, их усложнение. Органы обоняния, вкуса и осязания у беспозвоночных и позвоночных животных. Орган боковой линии у рыб.

Поведение животных. Врождённое и приобретённое поведение (инстинкт и научение). Научение: условные рефлексы, импринтинг (запечатление), инсайт (постижение). Поведение: пищевое, оборонительное, территориальное, брачное, исследовательское. Стимулы поведения.

Размножение и развитие животных. Бесполое размножение: деление клетки одноклеточного организма на две, почкование, фрагментация. Половое размножение. Преимущество полового размножения. Половые железы. Яичники и семенники. Половые клетки (гаметы). Оплодотворение. Зигота. Партеогенез. Зародышевое развитие. Строение яйца птицы. Внутритрубно развитие млекопитающих. Зародышевые оболочки. Плацента (детское место). Пупочный канатик (пуповина). Постэмбриональное развитие: прямое, непрямое. Метаморфоз (развитие с превращением): полный и неполный.

### ***Лабораторные и практические работы.***

Ознакомление с органами опоры и движения у животных.

Изучение способов поглощения пищи у животных.

Изучение способов дыхания у животных.

Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных.

Изучение покровов тела у животных.

Изучение органов чувств у животных.

Формирование условных рефлексов у аквариумных рыб.

Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы).

### **3. Систематические группы животных**

Основные категории систематики животных. Вид как основная систематическая категория животных. Классификация животных. Система животного мира. Систематические категории животных (царство, тип, класс, отряд, семейство, род, вид), их соподчинение. Бинарная номенклатура. Отражение современных знаний о происхождении и родстве животных в классификации животных.

Одноклеточные животные – простейшие. Строение и жизнедеятельность простейших. Местообитание и образ жизни. Образование цисты при неблагоприятных условиях среды. Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека (образование осадочных пород, возбудители заболеваний, симбиотические виды). Пути заражения человека и меры профилактики, вызываемые одноклеточными животными (малярийный плазмодий).

### ***Лабораторные и практические работы***

Исследование строения инфузории-туфельки и наблюдение за её передвижением. Изучение хемотаксиса.

Многообразие простейших (на готовых препаратах).

Изготовление модели клетки простейшего (амёбы, инфузории-туфельки и другое.).

**Многоклеточные животные. Кишечнополостные.** Общая характеристика. Местообитание. Особенности строения и жизнедеятельности. Эктодерма и энтодерма. Внутриволостное и клеточное переваривание пищи. Регенерация. Рефлекс. Бесполое размножение (почкование). Половое размножение. Гермафродитизм. Раздельнополые кишечнополостные. Многообразие кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека. Коралловые полипы и их роль в рифообразовании.

### ***Лабораторные и практические работы.***

Исследование строения пресноводной гидры и её передвижения (школьный аквариум).

Исследование питания гидры дафниями и циклопами (школьный аквариум).

Изготовление модели пресноводной гидры.

**Плоские, круглые, кольчатые черви.** Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности плоских, круглых и кольчатых червей. Многообразие червей. Паразитические плоские и круглые черви. Циклы развития печёночного сосальщика, бычьего цепня, человеческой аскариды. Черви, их приспособления к паразитизму, вред, наносимый человеку, сельскохозяйственным растениям и животным. Меры по предупреждению заражения паразитическими червями. Роль червей как почвообразователей.

### ***Лабораторные и практические работы.***

Исследование внешнего строения дождевого червя. Наблюдение за реакцией дождевого червя на раздражители.

Исследование внутреннего строения дождевого червя (на готовом влажном препарате и микропрепарате).

Изучение приспособлений паразитических червей к паразитизму (на готовых влажных и микропрепаратах).

**Членистоногие.** Общая характеристика. Среды жизни. Внешнее и внутреннее строение членистоногих. Многообразие членистоногих. Представители классов.

Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности.

Значение ракообразных в природе и жизни человека.

Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности в связи с жизнью на суше. Клещи – вредители культурных растений и меры борьбы с ними. Паразитические клещи – возбудители и переносчики опасных болезней. Меры защиты от клещей. Роль клещей в почвообразовании.

Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности. Размножение насекомых и типы развития. Отряды насекомых: Прямокрылые, Равнокрылые, Полужесткокрылые, Чешуекрылые, Жесткокрылые, Перепончатокрылые, Двукрылые и другие. Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Насекомые-вредители сада, огорода, поля, леса. Насекомые, снижающие численность вредителей растений. Поведение насекомых, инстинкты. Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Значение насекомых в природе и жизни человека.

### ***Лабораторные и практические работы.***

Исследование внешнего строения насекомого (на примере майского жука или других крупных насекомых-вредителей).

Ознакомление с различными типами развития насекомых (на примере коллекций).

**Моллюски.** Общая характеристика. Местообитание моллюсков. Строение и процессы жизнедеятельности, характерные для брюхоногих, двустворчатых, головоногих моллюсков. Черты приспособленности моллюсков к среде обитания. Размножение моллюсков. Многообразие моллюсков. Значение моллюсков в природе и жизни человека.

*Лабораторные и практические работы.*

Исследование внешнего строения раковин пресноводных и морских моллюсков (раковины беззубки, перловицы, прудовика, катушки и другие).

**Хордовые.** Общая характеристика. Зародышевое развитие хордовых. Систематические группы хордовых. Подтип Бесчерепные (ланцетник). Подтип Черепные, или Позвоночные.

**Рыбы.** Общая характеристика. Местообитание и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности. Приспособленность рыб к условиям обитания. Отличия хрящевых рыб от костных рыб. Размножение, развитие и миграция рыб в природе. Многообразие рыб, основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Хозяйственное значение рыб.

*Лабораторные и практические работы.*

Исследование внешнего строения и особенностей передвижения рыбы (на примере живой рыбы в банке с водой).

Исследование внутреннего строения рыбы (на примере готового влажного препарата).

**Земноводные.** Общая характеристика. Местообитание земноводных. Особенности внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности, связанных с выходом земноводных на сушу. Приспособленность земноводных к жизни в воде и на суше. Размножение и развитие земноводных. Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека.

**Пресмыкающиеся.** Общая характеристика. Местообитание пресмыкающихся. Особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Процессы жизнедеятельности. Приспособленность пресмыкающихся к жизни на суше. Размножение и развитие пресмыкающихся. Регенерация. Многообразие пресмыкающихся и их охрана. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека.

**Птицы.** Общая характеристика. Особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности птиц. Приспособления птиц к полёту. Поведение. Размножение и развитие птиц. Забота о потомстве. Сезонные явления в жизни птиц. Миграции птиц, их изучение. Многообразие птиц. Экологические группы птиц (по выбору учителя на примере трёх экологических групп с учётом распространения птиц в регионе). Приспособленность птиц к различным условиям среды. Значение птиц в природе и жизни человека.

*Лабораторные и практические работы.*

Исследование внешнего строения и перьевого покрова птиц (на примере чучела птиц и набора перьев: контурных, пуховых и пуха).

Исследование особенностей скелета птицы.

**Млекопитающие.** Общая характеристика. Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры, внутреннего строения.

Процессы жизнедеятельности. Усложнение нервной системы. Поведение млекопитающих. Размножение и развитие. Забота о потомстве.

Первозвери. Однопроходные (яйцекладущие) и Сумчатые (низшие звери). Плацентарные млекопитающие. Многообразие млекопитающих (по выбору учителя изучаются 6 отрядов млекопитающих на примере двух видов из каждого отряда). Насекомоядные и Рукокрылые. Грызуны, Зайцеобразные. Хищные. Ластоногие и Китообразные. Парнокопытные и Непарнокопытные. Приматы. Семейства отряда Хищные: собачьи, кошачьи, куньи, медвежьи.

Значение млекопитающих в природе и жизни человека. Млекопитающие – переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Многообразие млекопитающих родного края.

#### ***Лабораторные и практические работы.***

Исследование особенностей скелета млекопитающих.

Исследование особенностей зубной системы млекопитающих.

#### **4. Развитие животного мира на Земле**

Эволюционное развитие животного мира на Земле. Усложнение животных в процессе эволюции. Доказательства эволюционного развития животного мира. Палеонтология. Ископаемые остатки животных, их изучение. Методы изучения ископаемых остатков. Реставрация древних животных. «Живые ископаемые» животного мира.

Жизнь животных в воде. Одноклеточные животные. Происхождение многоклеточных животных. Основные этапы эволюции беспозвоночных. Основные этапы эволюции позвоночных животных. Вымершие животные.

#### ***Лабораторные и практические работы.***

Исследование ископаемых остатков вымерших животных.

#### **5. Животные в природных сообществах**

Животные и среда обитания. Влияние света, температуры и влажности на животных. Приспособленность животных к условиям среды обитания.

Популяции животных, их характеристики. Одиночный и групповой образ жизни. Взаимосвязи животных между собой и с другими организмами. Пищевые связи в природном сообществе. Пищевые уровни, экологическая пирамида. Экосистема.

Животный мир природных зон Земли. Основные закономерности распределения животных на планете. Фауна.

#### **6. Животные и человек**

Воздействие человека на животных в природе: прямое и косвенное. Промысловые животные (рыболовство, охота). Ведение промысла животных на основе научного подхода. Загрязнение окружающей среды.

Одомашнивание животных. Селекция, породы, искусственный отбор, дикие предки домашних животных. Значение домашних животных в жизни человека. Животные сельскохозяйственных угодий. Методы борьбы с животными-вредителями.

Город как особая искусственная среда, созданная человеком. Синантропные виды животных. Условия их обитания. Беспозвоночные и позвоночные животные города. Адаптация животных к новым условиям. Рекреационный пресс на животных диких видов в условиях города. Бездзорные домашние животные. Питомники. Восстановление численности редких видов животных: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения животного мира.

## 9 КЛАСС

### 1. Человек – биосоциальный вид

Науки о человеке (анатомия, физиология, психология, антропология, гигиена, санитария, экология человека). Методы изучения организма человека. Значение знаний о человеке для самопознания и сохранения здоровья. Особенности человека как биосоциального существа.

Место человека в системе органического мира. Человек как часть природы. Систематическое положение современного человека. Сходство человека с млекопитающими. Отличие человека от приматов. Доказательства животного происхождения человека. Человек разумный. Антропогенез, его этапы. Биологические и социальные факторы становления человека. Человеческие расы.

### 2. Структура организма человека

Строение и химический состав клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Многообразие клеток, их деление. Нуклеиновые кислоты. Гены. Хромосомы. Хромосомный набор. Митоз, мейоз. Соматические и половые клетки. Стволовые клетки. Типы тканей организма человека: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Свойства тканей, их функции. Органы и системы органов. Организм как единое целое. Взаимосвязь органов и систем как основа гомеостаза.

#### *Лабораторные и практические работы.*

Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах).

Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам).

### 3. Нейрогуморальная регуляция

Нервная система человека, её организация и значение. Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекс. Рефлекторная дуга.

Рецепторы. Двухнейронные и трёхнейронные рефлекторные дуги. Спинной мозг, его строение и функции. Рефлексы спинного мозга. Головной мозг, его строение и функции. Большие полушария. Рефлексы головного мозга. Безусловные (врождённые) и условные (приобретённые) рефлексы. Соматическая нервная система. Вегетативная (автономная) нервная система. Нервная система как единое целое. Нарушения в работе нервной системы.

Гуморальная регуляция функций. Эндокринная система. Желёзы внутренней секреции. Желёзы смешанной секреции. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма, роста и развития. Нарушение в работе эндокринных желёз. Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма.

#### *Лабораторные и практические работы.*

Изучение головного мозга человека (по муляжам).

Изучение изменения размера зрачка в зависимости от освещённости.

### 4. Опора и движение

Значение опорно-двигательного аппарата. Скелет человека, строение его отделов и функции. Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Рост костей в длину и толщину. Соединение костей. Скелет головы. Скелет туловища. Скелет конечностей и их поясов. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью.

Мышечная система. Строение и функции скелетных мышц. Работа мышц: статическая и динамическая, мышцы сгибатели и разгибатели. Утомление мышц. Гиподинамия. Роль двигательной активности в сохранении здоровья.

Нарушения опорно-двигательной системы. Возрастные изменения в строении костей. Нарушение осанки. Предупреждение искривления позвоночника и развития плоскостопия. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.

***Лабораторные и практические работы.***

Исследование свойств кости.

Изучение строения костей (на муляжах).

Изучение строения позвонков (на муляжах).

Определение гибкости позвоночника.

Измерение массы и роста своего организма.

Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц.

Выявление нарушения осанки.

Определение признаков плоскостопия.

Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц.

**5. Внутренняя среда организма**

Внутренняя среда и её функции. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты. Малокровие, его причины. Красный костный мозг, его роль в организме. Плазма крови. Постоянство внутренней среды (гомеостаз). Свертывание крови. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Донорство.

Иммунитет и его виды. Факторы, влияющие на иммунитет (приобретённые иммунодефициты): радиационное облучение, химическое отравление, голодание, воспаление, вирусные заболевания, ВИЧ-инфекция. Вилочковая железа, лимфатические узлы. Вакцины и лечебные сыворотки. Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова по изучению иммунитета.

***Лабораторные и практические работы.***

Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение) на готовых микропрепаратах.

**6. Кровообращение**

Органы кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Сердечный цикл, его длительность. Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам. Пульс. Лимфатическая система, лимфоотток. Регуляция деятельности сердца и сосудов. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях.

***Лабораторные и практические работы.***

Измерение кровяного давления.

Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека.

Первая помощь при кровотечениях.

**7. Дыхание**

Дыхание и его значение. Органы дыхания. Лёгкие. Взаимосвязь строения и функций органов дыхания. Газообмен в лёгких и тканях. Жизненная ёмкость лёгких. Механизмы дыхания. Дыхательные движения. Регуляция дыхания.

Инфекционные болезни, передающиеся через воздух, предупреждение воздушно-капельных инфекций. Вред табакокурения, употребления наркотических и психотропных веществ. Реанимация. Охрана воздушной среды. Оказание первой помощи при поражении органов дыхания.

#### ***Лабораторные и практические работы.***

Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха.

Определение частоты дыхания. Влияние различных факторов на частоту дыхания.

### **8. Питание и пищеварение**

Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение. Пищеварение. Органы пищеварения, их строение и функции. Ферменты, их роль в пищеварении. Пищеварение в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Пищеварение в желудке, в тонком и в толстом кишечнике. Всасывание питательных веществ. Всасывание воды. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа, их роль в пищеварении.

Микробиом человека – совокупность микроорганизмов, населяющих организм человека. Регуляция пищеварения. Методы изучения органов пищеварения. Работы И.П. Павлова.

Гигиена питания. Предупреждение глистных и желудочно-кишечных заболеваний, пищевых отравлений. Влияние курения и алкоголя на пищеварение.

#### ***Лабораторные и практические работы.***

Исследование действия ферментов слюны на крахмал.

Наблюдение действия желудочного сока на белки.

### **9. Обмен веществ и превращение энергии**

Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Пластический и энергетический обмен. Обмен воды и минеральных солей. Обмен белков, углеводов и жиров в организме. Регуляция обмена веществ и превращения энергии.

Витамины и их роль для организма. Поступление витаминов с пищей. Синтез витаминов в организме. Авитаминозы и гиповитаминозы. Сохранение витаминов в пище.

Нормы и режим питания. Рациональное питание – фактор укрепления здоровья. Нарушение обмена веществ.

#### ***Лабораторные и практические работы.***

Исследование состава продуктов питания.

Составление меню в зависимости от калорийности пищи.

Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах.

### **10. Кожа**

Строение и функции кожи. Кожа и её производные. Кожа и терморегуляция. Влияние на кожу факторов окружающей среды.

Закаливание и его роль. Способы закаливания организма. Гигиена кожи, гигиенические требования к одежде и обуви. Заболевания кожи и их предупреждения. Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах и обморожениях.

#### ***Лабораторные и практические работы.***

Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти.

Определение жирности различных участков кожи лица.

Описание мер по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи.

Описание основных гигиенических требований к одежде и обуви.

### **11. Выделение**

Значение выделения. Органы выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Микроскопическое строение почки. Нефрон. Образование мочи. Регуляция мочеобразования и мочеиспускания. Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение.

***Лабораторные и практические работы.***

Определение местоположения почек (на муляже).

Описание мер профилактики болезней почек.

**12. Размножение и развитие**

Органы репродукции, строение и функции. Половые железы. Половые клетки. Оплодотворение. Внутриутробное развитие. Влияние на эмбриональное развитие факторов окружающей среды. Роды. Лактация. Рост и развитие ребёнка. Половое созревание. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Набор хромосом, половые хромосомы, гены. Роль генетических знаний для планирования семьи. Инфекции, передающиеся половым путём, их профилактика.

***Лабораторные и практические работы.***

Описание основных мер по профилактике инфекционных вирусных заболеваний: СПИД и гепатит.

**13. Органы чувств и сенсорные системы**

Органы чувств и их значение. Анализаторы. Сенсорные системы. Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы. Зрительное восприятие. Нарушения зрения и их причины. Гигиена зрения.

Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Механизм работы слухового анализатора. Слуховое восприятие. Нарушения слуха и их причины. Гигиена слуха.

Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем организма.

***Лабораторные и практические работы***

Определение остроты зрения у человека.

Изучение строения органа зрения (на муляже и влажном препарате).

Изучение строения органа слуха (на муляже).

**14. Поведение и психика**

Психика и поведение человека. Потребности и мотивы поведения. Социальная обусловленность поведения человека. Рефлекторная теория поведения. Высшая нервная деятельность человека, работы И.М. Сеченова, И.П. Павлова. Механизм образования условных рефлексов. Торможение. Динамический стереотип. Роль гормонов в поведении. Наследственные и ненаследственные программы поведения у человека. Приспособительный характер поведения.

Первая и вторая сигнальные системы. Познавательная деятельность мозга. Речь и мышление. Память и внимание. Эмоции. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одарённость. Типы высшей нервной деятельности и темперамента. Особенности психики человека. Гигиена физического и умственного труда. Режим труда и отдыха. Сон и его значение. Гигиена сна.

***Лабораторные и практические работы.***

Изучение кратковременной памяти.

Определение объёма механической и логической памяти.

Оценка сформированности навыков логического мышления.

**15. Человек и окружающая среда**

Человек и окружающая среда. Экологические факторы и их действие на организм человека. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Микроклимат жилых помещений. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях.

Здоровье человека как социальная ценность. Факторы, нарушающие здоровье: гиподинамия, курение, употребление алкоголя, наркотиков, несбалансированное питание, стресс. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание. Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих. Всемирная организация здравоохранения.

Человек как часть биосферы Земли. Антропогенные воздействия на природу. Урбанизация. Цивилизация. Техногенные изменения в окружающей среде. Современные глобальные экологические проблемы. Значение охраны окружающей среды для сохранения человечества.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Биология — наука о живой природе	8			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
2	Методы изучения живой природы	8	1	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
3	Организмы — тела живой природы	20	1	3	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
4	Организмы и среда обитания	12		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
5	Природные сообщества	12		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
6	Живая природа и человек	6			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
7	Повторение.	2			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		68	2	7	

Резервное время использовано на повторение материала за курс 5 класса

## 6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольн ые работы	Практическ ие работы	
1	Растительный организм	16	1	4	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4148d0">https://m.edsoo.ru/7f4148d0</a>
2	Строение и многообразие покрытосемен ных растений	22	1	8	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4148d0">https://m.edsoo.ru/7f4148d0</a>
3	Жизнедеятель ность растительного организма	28		6	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4148d0">https://m.edsoo.ru/7f4148d0</a>
4	Повторение.	2			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4148d0">https://m.edsoo.ru/7f4148d0</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	2	18	

Резервное время использовано на повторение материала за курс 6 класса

## 7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Систематические группы растений	38	1	9	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416720">https://m.edsoo.ru/7f416720</a>
2	Развитие растительного мира на Земле	4			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416720">https://m.edsoo.ru/7f416720</a>
3	Растения в природных сообществах	6	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416720">https://m.edsoo.ru/7f416720</a>
4	Растения и человек	6	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416720">https://m.edsoo.ru/7f416720</a>
5	Грибы. Лишайники. Бактерии	14		4	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416720">https://m.edsoo.ru/7f416720</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	13	

## 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Животный организм	4		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>
2	Строение и жизнедеятельность организма животного	12		3	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>
3	Основные категории систематики животных	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>
4	Одноклеточные животные - простейшие	3		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>
5	Многоклеточные животные. Кишечнополостные	2		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>
6	Плоские, круглые, кольчатые черви	4		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>
7	Членистоногие	6	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>
8	Моллюски	2		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>
9	Хордовые	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>
10	Рыбы	4		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>
11	Земноводные	3	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>

12	Пресмыкающиеся	3			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>
13	Птицы	4		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>
14	Млекопитающие	7	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>
15	Развитие животного мира на Земле	4		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>
16	Животные в природных сообществах	3			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>
17	Животные и человек	3			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>
18	Повторение.	2			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f418886">https://m.edsoo.ru/7f418886</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	11.5	

Резервное время использовано на повторение материала за курс 8 класса

## 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Человек — биосоциальный вид	3			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>
2	Структура организма человека	3		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>
3	Нейрогуморальная регуляция	8	1	0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>
4	Опора и движение	5	1	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>
5	Внутренняя среда организма	4		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>
6	Кровообращение	4	1	1.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>
7	Дыхание	4		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>
8	Питание и пищеварение	6	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>
9	Обмен веществ и превращение энергии	4		1.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>
10	Кожа	5	1	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>
11	Выделение	3		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>
12	Размножение и развитие	5		0.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>
13	Органы чувств и	5		1.5	Библиотека ЦОК

	сенсорные системы				<a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>
14	Поведение и психика	6	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>
15	Человек и окружающая среда	3			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	15	

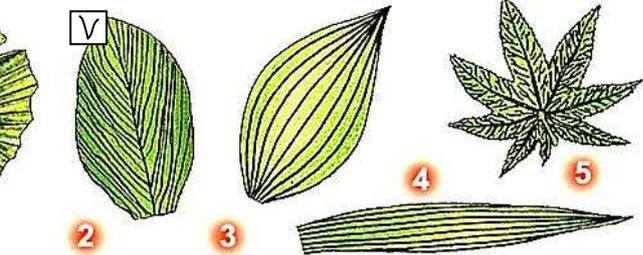












# Оценочные материалы по биологии

5-9 класс

## ЛР «Изучение лабораторного оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки. Правила работы с оборудованием в школьном кабинете»

### Инструктаж по технике безопасности:

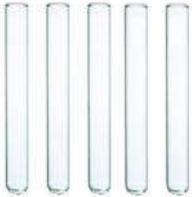
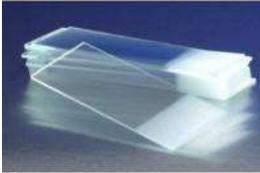
1. Подготовьте свое рабочее место. Ничего лишнего на рабочем столе не должно быть.
2. Внимательно выслушайте задания и объяснения учителя.
3. Лабораторную работу выполняйте четко по инструкции, предложенной в ходе работы.
4. Категорически запрещается пробовать на вкус любые вещества.
5. По окончании работы приведите в порядок свое рабочее место: соберите книги, вытрите насухо инструмент и лабораторный стол.

**Цель:** познакомиться с биологическими приборами и инструментами, правилами поведения и ТБ в кабинете биологии.

**Оборудование:** тетрадь, ручка, карандаш, линейка, оборудование кабинета биологии.

### ХОД РАБОТЫ:

1. Знакомство с правилами поведения и работы в кабинете биологии. Назовите главные из них.
2. Составление таблицы.

Название приборов и инструментов	Рисунок	Для чего используют
<b>Пробирки</b>		
Предметные и покровные стекла		
Чашка Петри		
Пинцет		

Препаровальные иглы	 <p>Препаровальная игла</p>	
Термометр		
Весы		
Мензурка		

**ВЫВОД:** объясните почему требуется знать и соблюдать правила безопасного поведения в лаборатории. Какие профессии связаны с работой в лаборатории?

---



---



---

### Лабораторная работа

«Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними».

**Содержание лабораторной работы** – знакомство с различными видами увеличительных приборов.

#### Планируемые результаты

Обучающийся научится:

- объяснять назначение увеличительных приборов;
- отличать виды увеличительных приборов друг от друга: ручную лупу от штативной, лупу от микроскопа;

- определять величину получаемого с помощью лупы и микроскопа увеличения;
- сравнивать увеличение лупы и микроскопа;
- навыкам работы с микроскопом при изучении готовых микропрепаратов;
- правилам работы с увеличительными приборами;
- соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.

**Цель лабораторной работы:** сформировать представление об увеличительных приборах и правилах работы с ними.

**Оборудование и материалы:** ручные и штативные лупы, микроскопы, готовые микропрепараты листа камелии.

### **Инструктаж по технике безопасности**

1. Во время работы оборудование и материалы располагайте на рабочем месте в порядке, указанном учителем или лаборантом.
2. Не держите на рабочем месте предметы, не требующиеся при выполнении задания.
3. Размещайте оборудование таким образом, чтобы исключить его падение или опрокидывание.
4. По окончании работы приведите в порядок свое рабочее место, сдайте оборудование и материалы, выданные в лотке.

### **Порядок выполнения работы**

#### **Задание 1**

1. Рассмотрите ручную лупу. Найдите основные части её (рис. 1). Подпишите их название.



**Рис. 1.** Строение ручной лупы.

#### **Задание 2**

1. Рассмотрите микроскоп. Изучите расположение его основных частей (рис. 2).
2. Познакомьтесь с правилами работы с микроскопом согласно тексту учебника. (предлагается организовать эту работу в парах: один будет читать правила работы с микроскопом. другой выполнять действия с микроскопом).



**Рис. 2.** Строение микроскопа

2. Рассмотрите под микроскопом готовый микропрепарат листа камелии. Отработайте основные этапы работы с микроскопом.

**Сформулируйте вывод.**

*Для формулировки вывода ответьте на вопросы:*

1. Какие увеличительные приборы вы на уроке изучили?
2. Что общего и чем отличаются данные приборы?
3. Какой метод научного познания был использован при изучении готового микропрепарата листа камелии?

**Вопросы для самоконтроля**

**Задание 1** – напишите понятия, о которых идет речь в следующих предложениях.

1. Оптическая часть увеличительного прибора, в которую смотрят.
2. Служит для крепления тубуса и предметного столика.
3. Оптическая часть увеличительного прибора, расположенная на нижнем конце тубуса.
4. Зрительная трубка.
5. То, что рассматривают под микроскопом.
6. Помогает направить свет.
7. Служит для размещения на нем объекта исследования.
8. Поднимает и опускает зрительную трубку.

**Задание 2-** выберите верное утверждение по правилам работы с микроскопом.

1. Поставь микроскоп ручкой штатива от себя.
2. Штатив поверни ручкой «к себе».
3. Для работы поле зрения микроскопа должно быть ярко освещено.
4. Поле зрения микроскопа освещено слабо.
5. Положи готовый препарат под предметный столик.
6. Положи готовый препарат на столик микроскопа. Закрепи его зажимом.
7. Глядя в окуляр, медленно вращай большой винт, пока не появится четкое изображение. Делай это осторожно, чтобы не раздавить препарат.

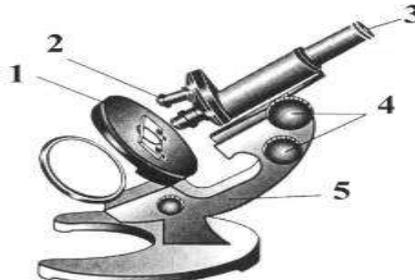
### **Задание 3**

1. Рассчитайте общее увеличение микроскопа. Для этого перемножьте числа, указывающие на увеличение окуляра и объектива.

Увеличение окуляра	Увеличение объектива	Общее увеличение микроскопа
x10	x8	
x15	x20	

2. Выясните, во сколько раз может быть увеличен рассматриваемый вами объект с помощью школьного микроскопа.

**Задание 4** - обозначьте части микроскопа на схеме.

<ol style="list-style-type: none"><li>1. _____</li><li>2. _____</li><li>3. _____</li><li>4. _____</li><li>5. _____</li></ol>	
--	--

### **Практическая работа "Ознакомление с растительными и животными клетками: томата и арбуза, инфузории туфельки и гидры с помощью лупы и светового микроскопа".**

**Цель:** рассмотреть общий вид растительной клетки; научиться изображать рассмотренный микропрепарат, продолжить формирование навыка самостоятельного изготовления микропрепаратов.

**Оборудование:** лупа, мягкая ткань, предметное стекло, покровное стекло, стакан с водой, пипетка, фильтровальная бумага, препаровальная игла, кусочек плода арбуза или томата, постоянный препарат инфузории туфельки (гидры)

#### **Инструктаж по технике безопасности:**

1. Подготовьте свое рабочее место. Ничего лишнего на рабочем столе не должно быть.
2. Внимательно выслушайте задания и объяснения учителя.
3. Лабораторную работу выполняйте четко по инструкции, предложенной в ходе работы.
4. Категорически запрещается пробовать на вкус любые вещества.
5. По окончании работы приведите в порядок свое рабочее место: соберите книги, вытрите насухо инструмент и лабораторный стол.

**«Это нужно знать»**

(Приготовление и рассматривание мякоти  
плода помидора с помощью лупы)

Даже невооружённым глазом,  
а ещё лучше под лупой можно  
видеть, что мякоть зрелого  
арбуза, **помидора**, яблока  
состоит из очень мелких  
крупинок, или зёрнышек.

Это клетки – мельчайшие «кирпичики», из  
которых состоят тела всех живых  
организмов.

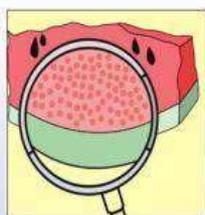


Рис. 10. Клетки томата  
под лупой

MyShared

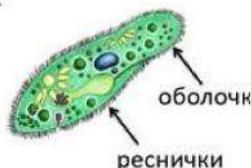
У инфузории-туфельки одноклеточное тело, покрытое плазматической мембраной. Вся поверхность тела покрыта ресничками. Внутренняя полость заполнена цитоплазмой, в которой находятся малое и большое ядро, сократительная вакуоль, пищеварительная вакуоль.



Размеры 0,1 – 0,3 мм.

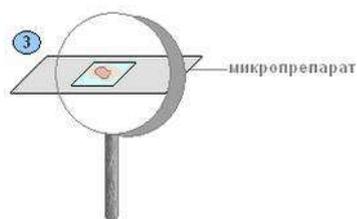
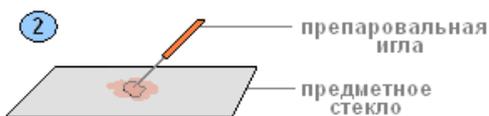
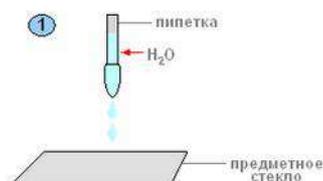
Обитает в пресных водоём

Имеет постоянную форму  
тела.



### Ход работы.

**1. Разрежьте помидор** (или арбуз), при помощи препаровальной иглы возьмите кусочек мякоти и положите его на предметное стекло, пипеткой капните каплю воды. Разомните мякоть до получения однородной кашицы. Накройте препарат покровным стеклом. Удалите излишек воды при помощи фильтровальной бумаги.



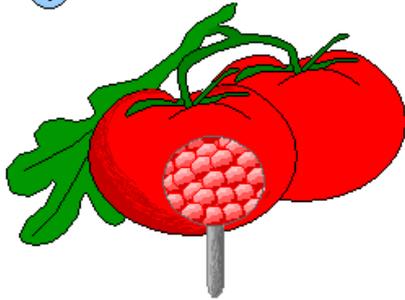
**2. Рассмотрите** временный микропрепарат с помощью лупы.

**Что наблюдаем.** Хорошо видно, что

---

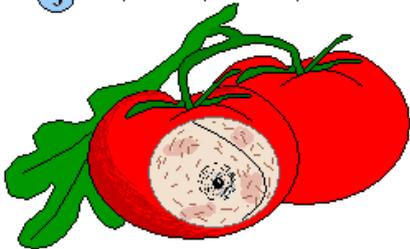
\_\_\_\_\_ мякоть плода помидора имеет зернистое строение. Мякоть плодов состоит из мельчайших крупинок. Это клетки.

Клетки мякоти плода помидора  
(под лупой)



3. Рассмотрите микропрепарат под микроскопом. Найдите отдельные клетки и рассмотрите при малом увеличении (10x6), а затем (5) при большом (10x30).

Клетки мякоти плода помидора  
(под микроскопом)



#### 4. Какую форму имеют клетки мякоти плодов?

Клетки мякоти томата имеют

\_\_\_\_\_ форму

Клетки арбуза

Клетки яблока \_\_\_\_\_

*Клетки мякоти томата имеют немного вытянутую угловатую форму.*

*Клетки арбуза прозрачные и шарообразные, наполненные соком.*

*Клетки яблока маленькие и круглые.*

5. Рассмотрите с помощью лупы форму тела инфузории-туфельки \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ напоминает подошву туфли, внешнее

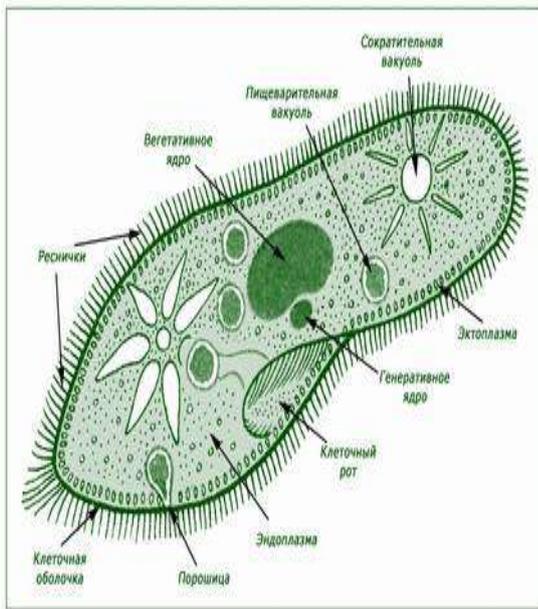
строение \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ имеет постоянную форму тела, Тело инфузорий покрыто ресничками. наличие двух ядер: большого (макронуклеус) и малого (микронуклеус). , отличие передней части тела от задней

\_\_\_\_\_ передний (тупой) конец тела, задний острый , способ передвижения \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ с помощью ресничек и одновременно вращается вправо вдоль оси своего тела..

6. Заполните таблицу: «Органоиды и их функции»



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

**Вывод:** Мякоть зрелого арбуза или томата состоит из очень мелких \_\_\_\_\_ *мелких крупинок, или зернышек. Это клетки - мельчайшие \"кирпичики\", из которых состоят тела всех живых организмов.* У инфузории-туфельки \_\_\_\_\_ *вытянутое тело, покрытое плазматической мембраной. Вся поверхность тела покрыта ресничками.* Внутренняя полость заполнена \_\_\_\_\_ *цитоплазмой, в которой находятся малое и большое ядро, сократительная вакуоль, пищеварительная вакуоль.*

### ЛР №3 "Ознакомление с растительными и животными клетками: томата и арбуза, инфузории туфельки и гидры с помощью лупы и светового микроскопа".

Инструктаж проведен и прослушан \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_

**Цель:** рассмотреть общий вид растительной клетки; научиться изображать рассмотренный микропрепарат, продолжить формирование навыка самостоятельного изготовления микропрепаратов.

**Оборудование:** лупа, мягкая ткань, предметное стекло, покровное стекло, стакан с водой, пипетка, фильтровальная бумага, препаровальная игла, кусочек плода арбуза или томата, постоянный препарат инфузории туфельки (гидры)

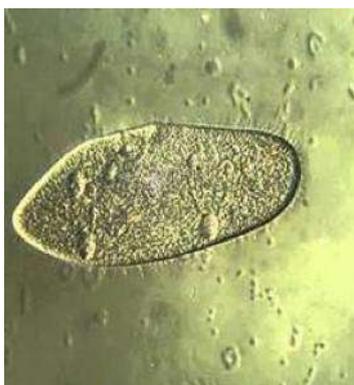
#### Инструктаж по технике безопасности:

6. Подготовьте свое рабочее место. Ничего лишнего на рабочем столе не должно быть.
7. Внимательно выслушайте задания и объяснения учителя.
8. Лабораторную работу выполняйте четко по инструкции, предложенной в ходе работы.
9. Категорически запрещается пробовать на вкус любые вещества.
10. По окончании работы приведите в порядок свое рабочее место: соберите книги, вытрите насухо инструмент и лабораторный стол.

#### «Это нужно знать»



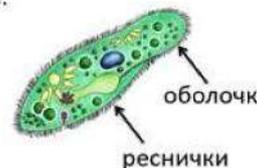
Рис. 10. Клетки томата под лупой



Размеры 0,1 – 0,3 мм.

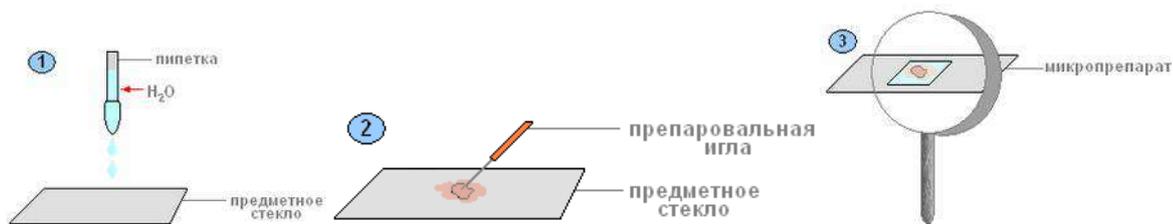
Обитает в пресных водоём

Имеет постоянную форму тела.



#### Ход работы.

**1. Разрежьте помидор** (или арбуз), при помощи препаровальной иглы возьмите кусочек мякоти и положите его на предметное стекло, пипеткой капните каплю воды. Разомните мякоть до получения однородной кашицы. Накройте препарат покровным стеклом. Удалите излишек воды при помощи фильтровальной бумаги.



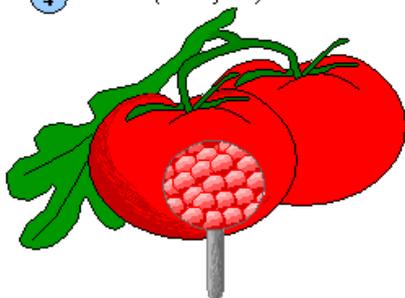
2. Рассмотрите временный микропрепарат с помощью лупы.  
 Что наблюдаем. Хорошо видно, что

---



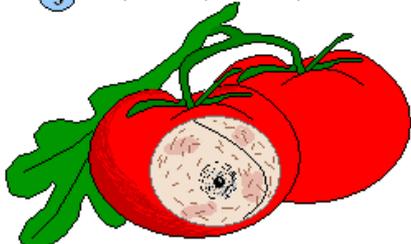
---

Клетки мякоти плода помидора  
 (под лупой)



3. Рассмотрите микропрепарат под микроскопом. Найдите отдельные клетки и рассмотрите при малом увеличении (10x6), а затем (5) при большом (10x30).

Клетки мякоти плода помидора  
 (под микроскопом)



**4. Какую форму имеют клетки мякоти плодов?**

Клетки мякоти томата имеют

\_\_\_\_\_ форму

Клетки арбуза \_\_\_\_\_

Клетки яблока \_\_\_\_\_

**5. Рассмотрите с помощью лупы форму тела инфузории-**

туфельки \_\_\_\_\_, внешнее строение \_\_\_\_\_

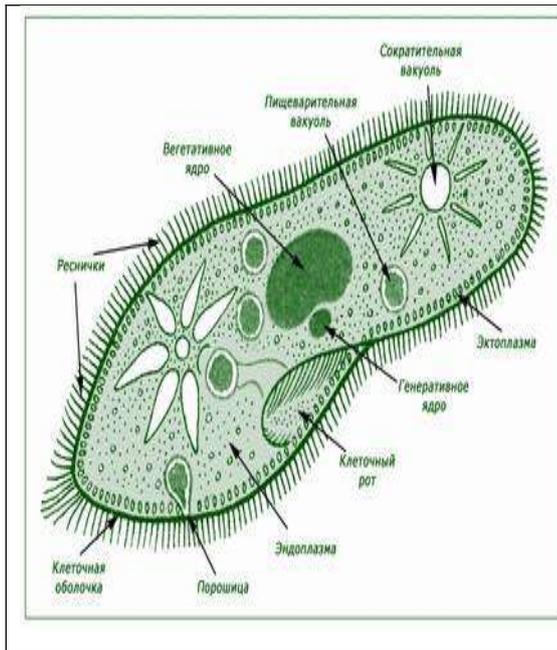
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, отличие передней части тела от задней

\_\_\_\_\_, способ передвижения \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

6. Заполните таблицу: «Органоиды и их функции»



1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

**Вывод:** Мякоть зрелого арбуза или томата состоит из очень мелких \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_. У инфузории-туфельки \_\_\_\_\_ тело, покрытое  
 плазматической мембраной. Вся поверхность тела покрыта \_\_\_\_\_.  
 Внутренняя полость заполнена \_\_\_\_\_, в которой находятся малое и большое  
 ядро, сократительная вакуоль, пищеварительная вакуоль.

### Лабораторная работа

Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом (на примере самостоятельно приготовленного микропрепарата).

**Содержание лабораторной работы**-ознакомление с методикой приготовления микропрепарата кожицы чешуи лука.

#### Планируемые результаты

Обучающийся научится:

- наблюдать части и органоиды клетки на готовых микропрепаратах под малым и большим увеличением микроскопа и описывать их;
- изготавливать микропрепарат из природных объектов;
- изучать микропрепарат под микроскопом, различать отдельные клетки, входящие в состав ткани;
- обобщать и фиксировать результаты наблюдений, делать выводы;
- соблюдать правила работы в кабинете биологии, обращения с лабораторным оборудованием.

**Цель лабораторной работы** - изучить строение клеток на примере микропрепарата кожицы чешуи лука.

**Оборудование и материалы:** сочные чешуи лука репчатого, микроскоп, 1 % раствор йода, предметные и покровные стекла, препаровальная игла, пипетки, скальпели, пинцеты, тетрадь.

### Инструктаж по технике безопасности

5. Во время работы оборудование и материалы располагайте на рабочем месте в порядке, указанном учителем или лаборантом.

6. Не держите на рабочем месте предметы, не требующиеся при выполнении задания.

7. Размещайте оборудование таким образом, чтобы исключить его падение или опрокидывание.

8. Во время работы категорически запрещается пробовать что-либо на вкус.

9. По окончании работы приведите в порядок свое рабочее место, сдайте оборудование и материалы, выданные в лотке.

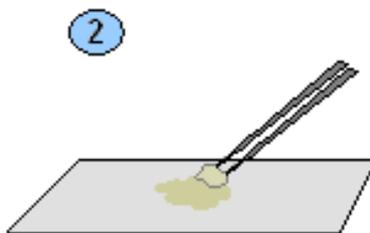
### Порядок выполнения работы

1. Приготовьте микроскоп к работе, настройте свет. Предметное и покровное стёкла протрите салфеткой. Пипеткой капните каплю слабого раствора йода на предметное стекло (1).

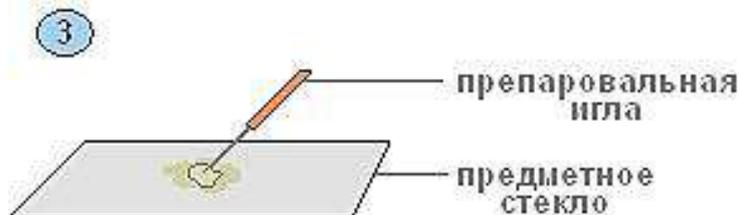
#### Изготовление временного микропрепарата кожицы лука



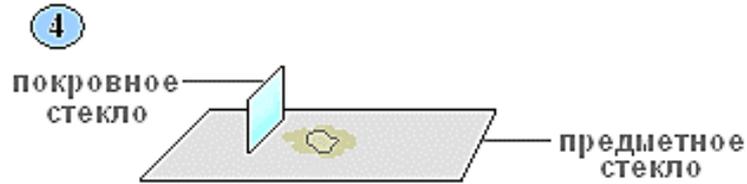
2. Возьмите луковичку. Разрежьте её вдоль и снимите наружные чешуи. С мясистой чешуи снимите кусочек поверхностной плёнки пинцетом. Положите его в каплю воды на предметном стекле (2).



Осторожно расправьте кожицу препаровальной иглой (3).



Накройте покровным стеклом (4).

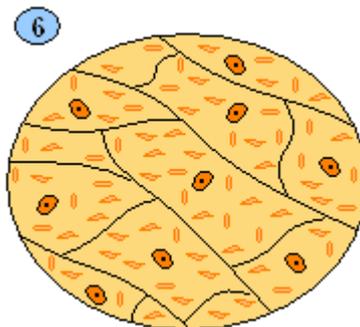


Временный микропрепарат кожицы лука готов (5).

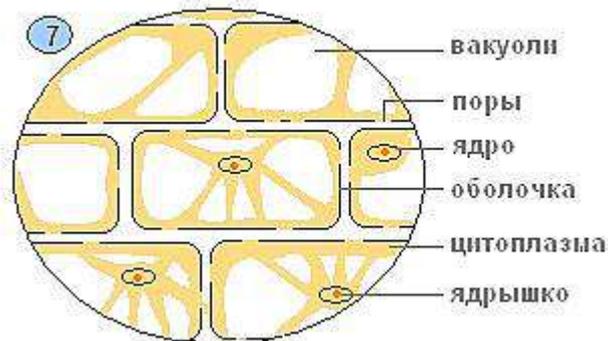


3. Приготовленный микропрепарат начните рассматривать при увеличении в 56 раз (объектив x8, окуляр x7). Осторожно передвигая предметное стекло по предметному столику, найдите такое место на препарате, где лучше всего видны клетки.

4. На микропрепарате видны продолговатые клетки, плотно прилегающие одна к другой (6).



5. Можно рассмотреть клетки на микроскопе при увеличении в 300 раз (объектив x20, окуляр x15).



При большом увеличении (7) можно рассмотреть плотную прозрачную оболочку с более тонкими участками — порами. Внутри клетки находится бесцветное вязкое вещество — цитоплазма (окрашена йодом). В цитоплазме находится небольшое плотное ядро, в котором находится ядрышко. Почти во всех клетках, особенно в старых, хорошо заметны полости — вакуоли.

**Сформулируйте вывод.**

*Для формулировки вывода ответьте на вопросы:*

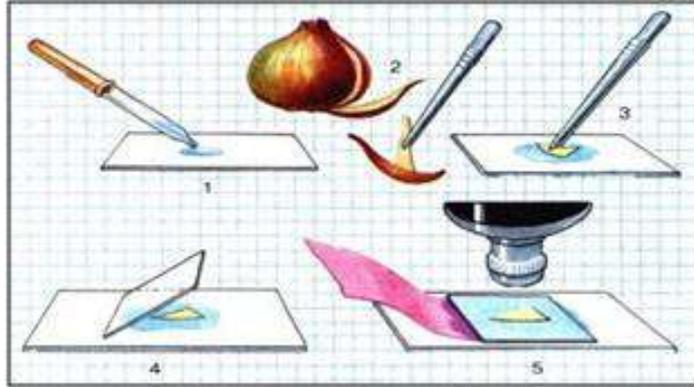
4. Строение каких клеток вы изучали?

5. С помощью какого оборудования?

6. Какие методы научного познания были использованы в процессе выполнения лабораторной работы?

**Вопросы для самоконтроля**

**Задание 1** – опишите последовательность действий, показанных на рисунке.



**Рис. 1.** Приготовление микропрепарата кожицы лука

**Задание 2** - установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Ответ запишите буквой и цифрой, например, А-5.

**Признаки**

**Части клетки**

А) полость, заполненная клеточным соком.

1) ядро

Б) небольшое плотное тельце с ядрышком внутри.

2) цитоплазма

В) плотная, прозрачная, полупроницаемая, есть поры.

3) оболочка

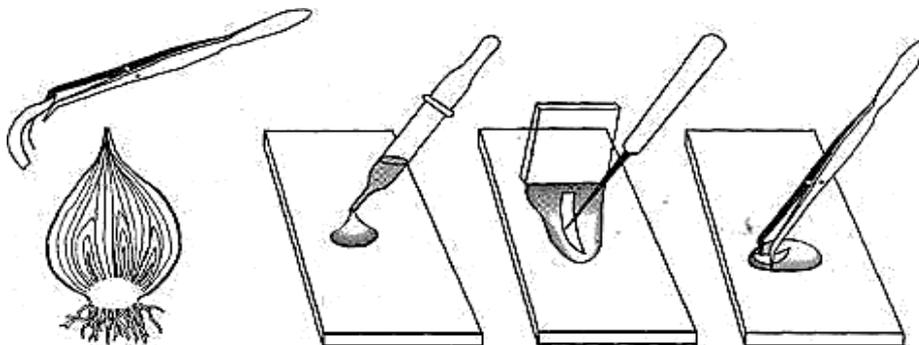
Г) придают окраску осенним листьям

4) вакуоль

Д) бесцветное вязкое вещество

5) пигменты

**Задание 3** - на рисунке художник перепутал последовательность действий при приготовлении микропрепарата чешуи кожицы лука. Обозначьте цифрами правильную последовательность действий приготовления микропрепарата.



1 4 3 2

**Задание 4** - ответьте на вопросы:

1. Почему клетку считают основной единицей живого?
2. Какова роль ядра и цитоплазмы клетки?

3. От чего зависит зеленая окраска растений?
4. Какую функцию выполняют вакуоли в клетке?

### Лабораторная работа "Наблюдение за потреблением воды растением"

**Цель:** Формирование представления о том, что вода и минеральные вещества передвигаются по стеблю к каждому органу растения.

**Оборудование:** растения, окрашенная вода.

#### Ход лабораторного опыта:

1. Отрезать две веточки с голыми травянистыми стебельками.
2. Поставить одну из них в чистую воду, другую – в подкрашенную красными или синими чернилами воду.
3. Поставив обе веточки рядом, сравнивая цвет стеблей, можно скоро заметить, как внутри стебелька, поставленного в подкрашенную воду, поднимаются кверху красные или синие полоски. Это по \_\_\_\_\_ поднимается \_\_\_\_\_.
4. Чем дольше простоит растение в красителе, тем влага поднимется. Растворы веществ продолжают движение и попадают в листья. Иногда окрашиваются цветы. Особенно хорошо видно изменение цвета на белых цветах.

**Вывод:** вода с минеральными веществами перемещается по \_\_\_\_\_ и проходит в \_\_\_\_\_.



**Практическая работа "Ознакомление с принципами систематики организмов".**

**Цель.** Научиться определять систематическое положение животного.

### **Ход работы**

1. Выберите из предложенного списка и подчеркните таксоны (систематические группы), относящиеся к систематике царства Животные.

Семейство, царство, вид, порядок, класс, отряд, отдел.

2. Используя выбранные выше таксоны, определите систематическое положение следующих животных:

Домашняя кошка, клевер белый

3. С кем бы вы поместили в одну систематическую группу уссурийского тигра — с домашней собакой или домашней кошкой? Ответ обоснуйте.

5. Приведите примеры животных, в честь которых были поставлены памятники, и объясните, почему это было сделано.

**Клевер белый Кошка домашняя**

**Царство:** \_\_\_\_\_ **Царство:** \_\_\_\_\_

**Отел:** \_\_\_\_\_ **Тип:** \_\_\_\_\_

**Класс:** \_\_\_\_\_ **Класс:** \_\_\_\_\_

**Порядок:** \_\_\_\_\_ **Отряд:** \_\_\_\_\_

**Семейство:** \_\_\_\_\_ **Семейство:** \_\_\_\_\_

**Род:** \_\_\_\_\_ **Род:** \_\_\_\_\_

**Вид:** \_\_\_\_\_ **Вид:** \_\_\_\_\_

**Вывод**

## Научная классификация

Домен: Эукариоты
Царство: Растения
Отдел: Цветковые
Класс: Двудольные <sup>(1)</sup>
Порядок: Бобовоцветные
Семейство: Бобовые
Род: Клевер
Вид: Клевер ползучий
<b>Международное научное название</b>
<i>Trifolium repens</i> L., 1753

•Научное описание клевера ползучего дано в 1753 году шведским учёным Карлом Линнеем.

### Пример положения в иерархии конкретного организма:

Царство	Животные
Тип	Хордовые
Класс	Млекопитающие
Отряд	Хищные
Семейство	Кошачьи
Род	Кошка
Вид	Кошка домашняя



**Вывод:** В основе систематики живых организмов лежат два **принципа: бинарная номенклатура и иерархичность (соподчинение)**. Бинарная номенклатура предусматривает двойное название каждого вида. Оно состоит из существительного и прилагательного. Существительное показывает принадлежность вида к определённому роду, а прилагательное обозначает вид. Например, пчела медоносная, ярутка полевая.

**Практическая работа "Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах)".**

Цель: выявить приспособления организмов к среде обитания.

Оборудование: рисунки, таблица.

**ХОД РАБОТЫ:**

1. Заполните таблицу.

2. Вывод

## Относительность приспособлений

- *Приспособленность к среде обитания носит относительный характер, полезна только в тех условиях, в которых она исторически сформировалась.*
- Крот имеет приспособления к жизни в почве, но на поверхности он беспомощен;
- медузы приспособлены к жизни в воде, но выброшенные на берег погибают;
- на яйца аскарид не действуют яды, они не погибают зимой при низких температурах, но солнечные лучи губительны для них;
- во время линьки речной рак беспомощен, с ним может справиться даже жук-плавунец;
- гусеницы капустной белянки ядовиты, птицы не едят их, но наездники откладывают яйца в гусениц этой бабочки, личинки наездника, которые выводятся из яиц, питаются гусеницами капустной белянки.

## Приспособленность организмов к среде обитания

Среда обитания	Представители	Приспособления к среде обитания
Наземно-воздушная	Кошка, тигр, кукушка	Имеют развитую мускулатуру, хорошо развитые конечности для передвижения
Водная	Карась, дельфин, кит	Обтекаемая форма тела, слизистые покровы, приспособления к плаванию (плавники, ласты...)
Почвенная	Цокор, слепыш	Малые размеры, развитая мускулатура, нет или слабое зрение, копательные конечности
Организмальная	Бычий цепень	Плоскорзмительный вид органов, липкие покровы, приспособления для удержания в организме

## ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕД ОБИТАНИЯ

факторы	водная	почвенная	наземно-воздушная	другой организм
Количество света	Недостаточно	Недостаточно	Достаточно	Недостаточно
Количество влаги	Достаточно	Не всегда достаточно	Не всегда достаточно	Достаточно
Количество воздуха	Не всегда достаточно	Недостаточно	Достаточно	Недостаточно
Интенсивность изменения температуры	Изменяется медленно	Изменяется медленно	Изменяется быстро	По-разному

## Приспособленность организмов к среде обитания

Среда обитания	Представители	Приспособления к среде обитания
Наземно-воздушная		
Водная		
Почвенная		
Организмальная		

**Лабораторная работа** «Изучение искусственных сообществ и их обитателей (на примере аквариума и других искусственных сообществ)»

**Цель:** выделять отличительные признаки природных и искусственных сообществ.

**Оборудование:** видеоролик/аквариум, раздаточный материал (статьи, иллюстрации), учебник.

**Ход работы**

1. Используя статьи, сформулируй, что такое искусственное сообщество (экосистема). И приведи несколько примеров.

Искусственное сообщество -

\_\_\_\_\_

Примеры: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. С какими природными сообществами схожа искусственная экосистема аквариум?

\_\_\_\_\_

3. Сравни экологические факторы, действующие в природных сообществах, река и искусственном сообществе аквариум. Заполни таблицу.

Сообщества	Абиотические факторы	Биотические факторы	Антропогенные факторы
Река			
Аквариум			

Сходства: \_\_\_\_\_

Различия: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. В любом природном сообществе живые организмы связаны пищевыми связями. Приведи примеры цепей питания в реке и аквариуме.

Река:

---

---

Аквариум:

---

---

5. Ознакомьтесь со сравнительной характеристикой природных и искусственных экосистем.

Природные экосистемы	Искусственные экосистемы
Главным источником энергии является солнечный свет.	По типу питания чаще всего гетеротрофы (используют готовую пищу)
Не истощает почву.	Истощает почву.
Большое видовое разнообразие.	Малое видовое разнообразие.
Высокая устойчивость и способность к самовосстановлению.	Низкая устойчивость и зависимость от деятельности человека.
Сбалансированная замкнутая цепь питания.	Незамкнутая цепь питания.
Производить большое количество кислорода.	Производит мало кислорода или не производит вообще.
Сбалансированная система потребления и очистки воды.	Потребляет огромное количество воды и загрязняет ее.

6. Смоделируй ситуацию, когда в экосистеме аквариума нарушится баланс и это приведет к гибели его обитателей.

---

---

---

---

Возможна ли такая ситуация в природном сообществе?

---

---

---

---

7. Для каких целей человек создает искусственные экосистемы?

---

---

---

---

**Вывод:** (Почему искусственные экосистемы очень неустойчивы и не способны к самовосстановлению и саморегуляции?)

---

---

ФИ \_\_\_\_\_  
класс \_\_\_\_\_

## Контрольная работа № 1

по теме «Биология – наука о живом мире»

### Вариант 1

#### Инструкция по выполнению работы

Работа включает 17 заданий. Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

*При выполнении заданий №1–№10 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике*

#### 1. Биология относится к естественным наукам вместе с

- а) химией, физикой, математикой, историей
- б) химией, физикой, астрономией, географией
- в) химией, физикой, математикой, географией

Максимальный балл

Фактический балл

#### 2. Самый выдающийся исследователь живой природы Древнего мира

- а) Уильям Гарвей
- б) Роберт Гук
- в) Аристотель

Максимальный балл

Фактический балл

#### 3. Внимательное разглядывание объекта в течение некоторого времени получило название:

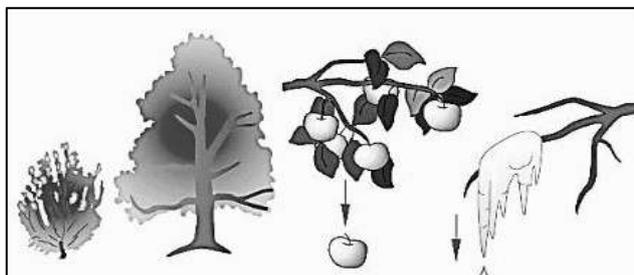
- а) рассматривание
- б) наблюдение
- в) экспериментирование

Максимальный балл

Фактический балл

**4. Рассмотрите рисунок. Какой изображенный признак является общим для живой и неживой природы**

- а) рост
- б) развитие
- в) падение



Максимальный балл

Фактический балл

**5. Для всех живых организмов характерно**

- а) образование органических веществ из неорганических
- б) активное передвижение в пространстве
- в) дыхание, питание, размножение

Максимальный балл

Фактический балл

**6. Изучение строения мельчайших органоидов клетки и крупных молекул стало возможным после изобретения**

- а) ручной лупы
- б) электронного микроскопа
- в) светового микроскопа

Максимальный балл

Фактический балл

**7. Самый простой увеличительный прибор**

- а) микроскоп
- б) лупа
- в) телескоп

Максимальный балл

Фактический балл

**8. Как надо расположить микроскоп перед работой**

- а) ручкой штатива и окуляр к себе, зеркалом к источнику света
- б) ручкой штатива от себя, зеркалом к источнику света
- в) зеркалом к источнику света, ручкой штатива от себя

Максимальный балл

Фактический балл

**9. Самый крупный компонент клетки**

- а) ядро
- б) цитоплазма

в) вакуоль

Максимальный балл

Фактический балл

**10. К органическим веществам клетки относят**

а) соли

б) вода

в) жиры

Максимальный балл

Фактический балл

**При выполнении задания №№ 11-12 выберите три верных утверждения отметьте их в квадратике**

- 1) по способу питания
- 2) растут до определенного возраста
- 3) заглатывают и переваривают пищу
- 4) в процессе дыхания поглощают кислород
- 5) в состав клетки входит ядро

**11. Животные отличаются от растений**

Максимальный балл

Фактический балл

- 1) сходство строения
- 2) одинаковый цвет
- 3) общность происхождения
- 4) одинаковая продолжительность жизни
- 5) сходство выполняемой функции

**12. Для всех клеток одной ткани характерны следующие особенности**

Максимальный балл

Фактический балл

**При выполнении задания №№ 13-14 на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах, выберите верные ответы и запишите в таблицу**

**13. Соотнесите предложенные примеры с явлениями присущими живой и неживой природе**

**Природа**

**Явления природы**

А) Живая

1. Смена дня и ночи

Б) Не живая

2. Снег

3. Распускание почек на деревьях

4. Приливы

5. Смена времен года

## 6. Рождение котят

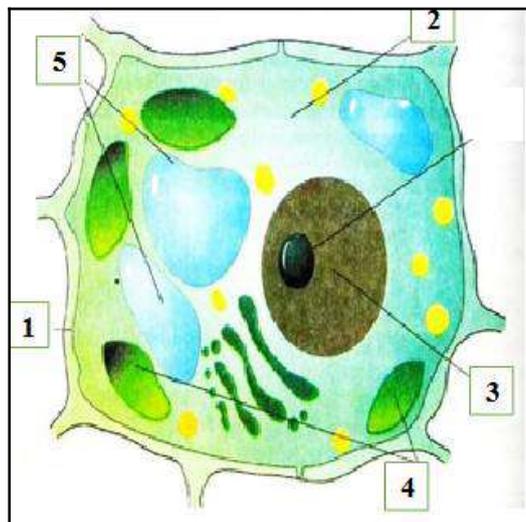
Ответ:	1	2	3	4	5	6

Максимальный балл

Фактический балл

14. Рассмотрите рисунок. Установите соответствие между названиями частей клетки и их расположением в клетке, указанном цифрами на рисунке.

- А) ядро
- Б) цитоплазма
- В) хлоропласты
- Г) вакуоли
- Д) оболочка



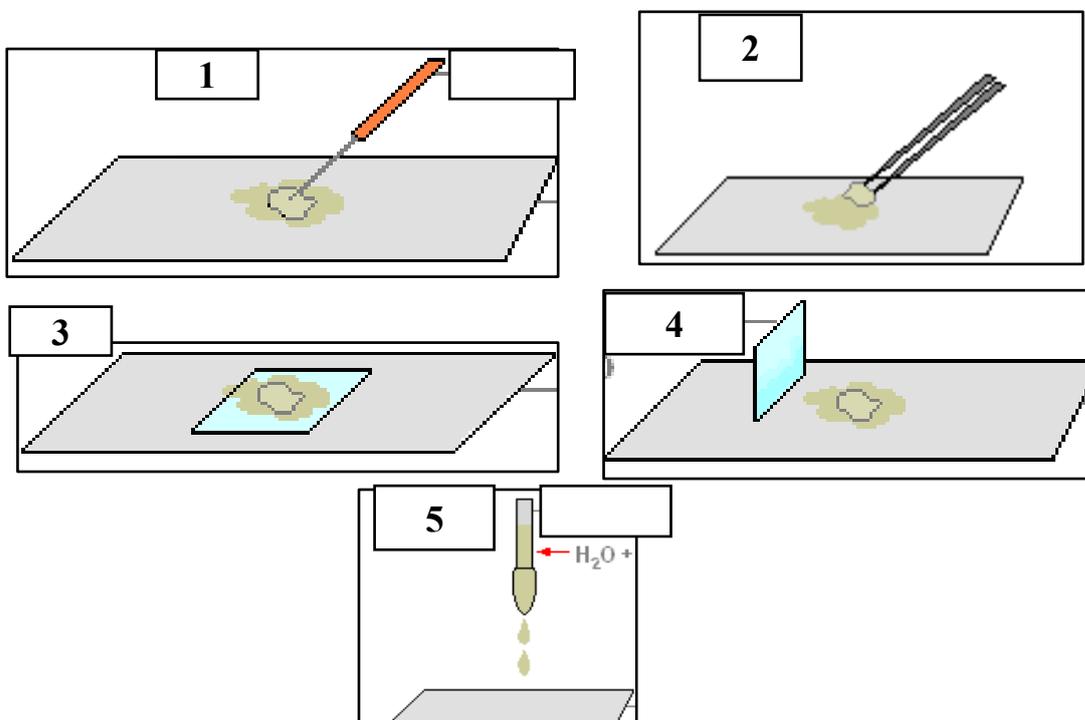
Ответ:	1	2	3	4	5

Максимальный балл

Фактический балл

*При выполнении задания №15 на определение последовательности биологических процессов, явлений, объектов, запишите цифры, которыми обозначены пункты инструкции, в правильной последовательности в таблицу*

15. Для того, чтобы лучше изучить объект под микроскопом нужно правильно приготовить микропрепарат. Используя рисунки определите правильную последовательность приготовления микропрепарата кожицы чешуи лука.



Ответ:					
--------	--	--	--	--	--

Максимальный балл Фактический балл 

*При выполнении задания №16 на работу с текстом, предполагающее использование информации из текста контекстных знаний для ответа на поставленные вопросы*

### **16. Прочитайте текст.**

В 1675 году голландец Антони ван Левенгук усовершенствовал микроскоп. Рассматривая с его помощью капли воды, взятой из бочки, которая долго стояла на дворе, он обнаружил мельчайших животных. Они были настолько мелки, что могли свободно проходить через ушко тонкой швейной иглы.

В последующие годы ученые разных стран открыли множество видов мельчайших организмов. Однако только через 200 лет после их открытия было установлено, что тело большинства таких организмов состоит из одной клетки, способной реагировать на различные внешние раздражители (свет, температуру, химические вещества, механические воздействия), питаться, дышать, расти и развиваться, размножаться. После этого все живые организмы были разделены на две группы — одноклеточные и многоклеточные.

Одноклеточные организмы различны по величине, строению, движению, питанию и другим признакам. К ним относятся все виды бактерий, различные виды грибов, растений и животных. Одноклеточные грибы — это, например, дрожжи; водоросли хлорелла, хламидомонада; животные — амеба, трубочка.

Большинство же видов организмов — многоклеточные. Их тела состоят из огромного количества клеток, различающихся по строению и значению в организме.

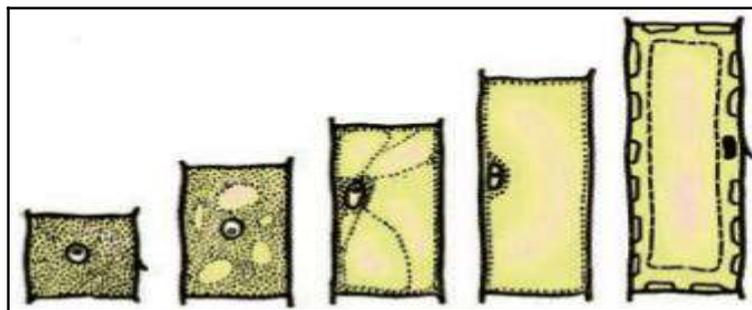
### **Используя содержание текста, ответьте на следующие вопросы.**

1. Когда и кем были открыты микроскопические животные?



*При выполнении задания №17 на применение биологических знаний для решения практических задач запишите ответ и поясните его*

17. Ростом называют необратимое увеличение массы организма. Различают рост, проявляющийся в результате деления клеток, и рост при их растяжении, когда увеличивается объем клетки. Внимательно рассмотрите рисунок. Определите, за счет чего происходит увеличение объема клетки, если известно, что количество цитоплазмы остается неизменным.



Ответ: \_\_\_\_\_

Пояснение к ответу: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Максимальный балл

Фактический балл

Максимальный балл за контрольную работу

Фактический балл за контрольную работу

ФИ \_\_\_\_\_  
класс \_\_\_\_\_

## Контрольная работа № 1

по теме «Биология — наука о живом мире»

### Вариант 2

#### Инструкция по выполнению работы

Работа включает 17 заданий. Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

*При выполнении заданий №1–№10 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике*



#### 1. Биология изучает

- а) устройство машин
- б) страны и города нашей планеты
- в) природные тела и явления

Максимальный балл

Фактический балл

#### 2. Существование клеток впервые обнаружил

- а) Роберт Гук
- б) Антони ван Левенгук
- в) Чарлз Дарвин

Максимальный балл

Фактический балл

#### 3. Как называете метод, основанный на анализе сходства и различий изучаемых объектов

- а) наблюдения и описания
- б) сравнительный
- в) эксперимента

Максимальный балл

Фактический балл

**4. Рассмотрите рисунок. Какое свойство живого показано на рисунке?**

- а)  
размножени  
е
- б) питание
- в) движение

Максимальный балл

Фактический балл

**5. Одноклеточные организмы являются самостоятельными живыми существами, так как они**

- а) маленькие
- б) дышат, питаются, растут, размножаются
- в) обитают как в воде, так и на суше

Максимальный балл

Фактический балл

**6. Что общего у лупы и микроскопа**

- а) штатив
- б) увеличительное стекло
- в) зеркало

Максимальный балл

Фактический балл

**7. Для рассмотрения объекта под микроскопом готовят**

- а) микрообъект
- б) микропрепарат
- в) микрообъектов

Максимальный балл

Фактический балл

**8. Как надо расположить микроскоп перед работой**

- а) ручкой штатива и окуляр к себе, зеркалом к источнику света
- б) ручкой штатива от себя, зеркалом к источнику света
- в) зеркалом к источнику света, ручкой штатива от себя

Максимальный балл

Фактический балл

**9. За развитие отдельных признаков отвечают**

- а) оболочка
- б) ядро
- в) цитоплазма

Максимальный балл

Фактический балл

**10. Самое распространенное неорганическое вещество на Земле**

- а) вода
- б) белки
- в) углеводы

Максимальный балл	<input type="text" value="1"/>	Фактический балл	<input type="text"/>
-------------------	--------------------------------	------------------	----------------------

*При выполнении задания №№ 11-12 выберите три верных утверждениями отметьте их в квадратике*

- 1) имеют клеточное строение
- 2) реагируют на изменения в окружающей среде
- 3) при дыхании поглощают кислород и выделяют углекислый газ
- 4) всасывают воду и минеральные вещества из почвы
- 5) питаются готовыми органическими веществами

**11. Животные, как и растения**

Максимальный балл

Фактический балл

- 1) нервная
- 2) покровная
- 3) проводящая
- 4) запасаящая
- 5) соединительная

**12. Какие ткани образуют тело растений**

Максимальный балл

Фактический балл

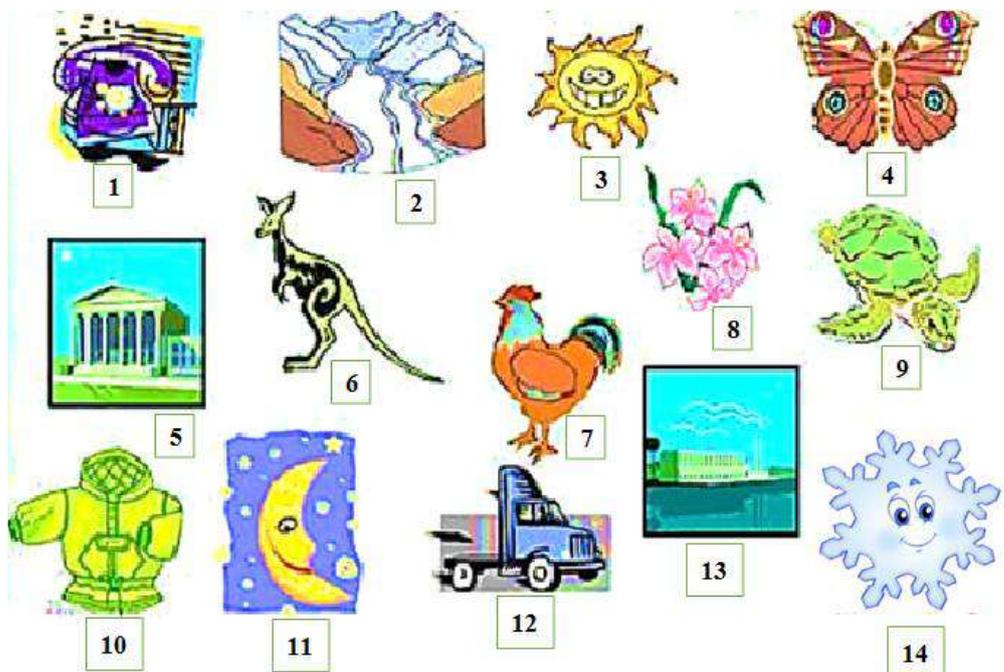
*При выполнении задания №№13-14 на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах, выберите верные ответы и запишите в таблицу*

**13.**

Соотнесите предложенные рисунки с примерами живой и неживой природой

**Природа**

- А) Живая
- Б) Не живая



Ответ:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Максимальный балл

Фактический балл

14. Установите соответствие между характеристикой растительной клетки и ее структурой

**Структура**

**Характеристика клетки**

- |            |  |
|------------|--|
| А) ядро    | 1. В зрелой клетке занимает большую часть ее объема  |
| Б) вакуоль | 2. Содержит запасные питательные вещества и продукты жизнедеятельности<br>3. Хранит наследственную информацию о признаках и свойствах организма<br>4. Представляет собой резервуар (мешочек), заполненный клеточным соком<br>5. Представляет собой плотное тельце овальной формы, содержащее хромосомы |

Ответ:	1	2	3	4	5

Максимальный балл

Фактический балл

**При выполнении задания №15 на определение последовательности биологических процессов, явлений, объектов, запишите цифры, которыми обозначены пункты инструкции, в правильной последовательности в таблицу**

15. Для того, чтобы лучше изучить объект под микроскопом нужно правильно настроить микроскоп. Определите последовательность подготовки микроскопа к изучению микропрепарата.

1. Приготовленный препарат поместить на предметный столик так, чтобы объект был расположен над освещаемым отверстием.
2. Установить перед собой микроскоп на расстоянии 5–8 см от края стола.
3. Зеркальце микроскопа поворачивать так, чтобы отражаемый от него свет ходил через отверстие предметного столика.
4. Тубус при помощи винта медленно приближают к объекту на расстояние 1–2 мм от покровного стекла.
5. После этого, глядя в окуляр левым глазом (не закрывая правый), медленно поднять зрительную трубу до тех пор, пока не будет четко виден рассматриваемый объект.

Ответ:					
--------	--	--	--	--	--

Максимальный балл

Фактический балл

*При выполнении задания №16 на работу с текстом, предполагающее использование информации из текста контекстных знаний для ответа на поставленные вопросы*

**16. Прочитайте текст.**

Для живых клеток характерно размножение. Размножение клеток — это увеличение их количества. Делению клетки предшествует деление ядра. Перед делением клетки ядро увеличивается, и в нем становятся хорошо заметны нитевидные тельца — хромосомы.

С помощью хромосом наследственная информация переносится в дочерние клетки. Каждая хромосома удваивается, образуя две одинаковые дочерние хромосомы. В ходе деления ядерная оболочка растворяется и дочерние хромосомы расходятся к разным полюсам клетки.

Образуются два ядра. Примерно посередине клетки появляется перегородка, которая делит материнскую клетку на две. Все содержимое материнской клетки равномерно распределяется между двумя новыми клетками.

Дочерние клетки начинают расти. Увеличиваются масса и объем цитоплазмы. Рост клетки происходит за счет питательных веществ, которые поступают из окружающей среды или образуются в клетке

**Используя содержание текста, ответьте на следующие вопросы.**

1. Какие изменения происходят в ядре при делении?
2. Сколько клеток образуется из материнской клетки при делении?
3. Почему дочерние клетки являются копиями материнской?

Ответ: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Максимальный балл

Фактический балл

*При выполнении задания №17 на применение биологических знаний для решения практических задач запишите ответ и поясните его*

17. Рассмотрите на рисунке строение клетки листа элодеи. Чем отличается клетка листа элодеи от клетки чешуи кожицы лука? С чем связано такое различие в строении клеток листа элодеи и клеток кожицы лука?

Ответ: \_\_\_\_\_

Пояснение к ответу: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Максимальный балл

Фактический балл

Максимальный балл  
за контрольную работу

Фактический балл  
за контрольную работу

**СПЕЦИФИКАЦИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ  
по теме: «Биология — наука о живом мире»**

**1. Назначение контрольной работы** – оценить соответствие знаний, умений и основных видов учебной деятельности, обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по теме «Биология — наука о живом мире».

**2. Проверяемые планируемые результаты:**

**Обучающийся научится:**

- выделять существенные признаки живых организмов и процессов, характерных для живых организмов;
- выявлять основные органоиды клетки, различать их;
- сравнивать химический состав тел живой и неживой природы;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль различных организмов в жизни человека;
- использовать методы биологической науки для изучения организмов
- объяснять вклад естествоиспытателей в развитие биологии и других естественных наук

**Обучающийся получит возможность научиться:**

- анализировать и оценивать информацию о живых организмах, переводить ее из одной формы в другую

### **Документы, определяющие содержание контрольной работы**

Содержание контрольной работы определяется на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

### **3. Характеристика структуры и содержания контрольной работы**

Каждый вариант контрольной работы содержит 17 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Задания №1-№10 с выбором ответа в виде одной цифры, соответствующей номеру правильного ответа.

Задания №11-№12 с выбором и записью трех верных ответов из пяти.

Задания №13-№14 на установление соответствия элементов двух информационных рядов (в том числе задание на включение пропущенных в тексте терминов и понятий, на соотнесение морфологических признаков организма или его отдельных органов с предложенными моделями по заданному алгоритму).

Задание №15 на определение последовательности биологических процессов, явлений, объектов.

Задания №16 на работу с текстом, предполагающее использование информации из текста контекстных знаний для ответа на поставленные вопросы.

Задания №17 на применение биологических знаний для решения практических задач.

### **4. Распределение заданий контрольной работы по проверяемым умениям**

Контрольная работа разрабатывается исходя из необходимости проверки следующих видов деятельности:

1. Владение основным понятийным аппаратом школьного курса биологии.
2. Решение задач различного типа и уровня сложности.
3. Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

### **5. Распределение заданий контрольной работы по уровням сложности**

В контрольной работе представлены задания разных уровней сложности: базового, повышенного, высокого.

Задания базового уровня сложности (№1-№10) – это задания, проверяющие способность обучающихся применять наиболее важные биологические понятия для объяснения существенных признаков биологических объектов и процессов, характерных для них, а также умение работать с информацией биологического содержания (текст, рисунок, фотография реального объекта).

Задания повышенного уровня сложности направлены:

- на проверку умения проводить сравнительный анализ характеристик биологических систем (№11-№12);
- на установление соответствия элементов двух информационных рядов (№13-№14);
- на определение последовательности биологических процессов, явлений, объектов (№15).

Задания высокого уровня сложности (№16, 17) направлены на проверку умений работать с текстом, предполагающее использование информации из текста для ответа на поставленные вопросы применять биологические знания для решения практических задач.

В таблице 1 представлено распределение заданий по уровням сложности.

Таблица 1

Распределение заданий по уровням сложности

Уровень сложности задания	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент первичного балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю

			работу, равного 26
Базовый	10	10	38,5
Повышенный	5	10	38,5
Высокий	2	6	23
Итого	17	26	100

## 6. Критерии оценивания контрольной работы

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный обучающимся номер ответа совпадает с верным ответом.

За ответ на задание на множественный выбор выставляется 1 балл, если в ответе указаны две любые цифры, представленные в эталоне ответа, и 0 баллов во всех других случаях. Если экзаменуемый указывает в ответе больше символов, чем в правильном ответе, то за каждый лишний символ снижается 1 балл (до 0 баллов включительно).

За ответ на задания на установление соответствия выставляется 1 балл, если допущена одна ошибка, и 0 баллов, если допущено две и более ошибки.

За ответ на задание на определение последовательности процессов, явлений, объектов выставляется 1 балл, если на любых двух позициях ответа записан не тот символ, который представлен в эталоне ответа. Если ошибок больше, то ставится 0 баллов.

Задания на работу с текстом, предполагающее использование информации из текста контекстных знаний для ответа на поставленные вопросы и на применение биологических знаний для решения практических задач оцениваются в зависимости от полноты и правильности ответа. Максимальный балл за задание с развернутым ответом составляет 3 балла.

Максимальный балл за выполнение работы – 26. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 2).

Таблица 2

Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале

Количество баллов	Рекомендуемая оценка
20-26	5
15-19	4
7-14	3
0-6	2

## 7. Продолжительность контрольной работы

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- для заданий базового уровня сложности – от 2 до 5 мин;
- для заданий повышенного уровня сложности – от 5 до 10 мин;
- для заданий высокого уровня сложности – от 10 до 15 мин;

На выполнение всей контрольной работы отводится 45 минут.

## 8. Дополнительные материалы и оборудование

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

### ОБОБЩЕННЫЙ ПЛАН ВАРИАНТА КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания	Коды элементов в содержании	Коды проверяемых умений	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания
1	Биология как наука	1.1	2.1	Б	1
2	Биология как наука	1.2	2.1	Б	1
3	Методы научного познания.	1.3	2.2	Б	1
4	Признаки организмов	1.4	1.1, 1.2, 2.2, 2.3	Б	1
5	Клетка как биологическая система	1.5	1.1, 1.2	Б	1
6	Клеточное строение организмов	1.6	2.2	Б	1
7	Клеточное строение организмов	1.6	2.2	Б	1
8	Клеточное строение организмов	1.7	2.2, 2.3	Б	1
9	Строение клетки	1.8	1.1	Б	1
10	Строение клетки	1.9	1.1	Б	1
11	Умение проводить множественный выбор	1.10	1.1, 1.2, 2.3	П	2
12	Умение проводить множественный выбор	1.11	1.1, 2.2, 2.3	П	2
13	Умение устанавливать соответствие	1.12	1.2, 2.1, 2.2	П	2
14	Умение устанавливать соответствие	1.13	1.1, 2.3, 2.4	П	2
15	Умение определять последовательности биологических процессов, явлений, объектов	1.14	2.2, 2.3, 2.4	П	2
16	Умение работать с текстом биологического содержания (понимать, сравнивать, обобщать)	1.15	1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 2.5, 2.6	В	3
17	Применение биологических знаний в практических	1.16	1.1, 1.2, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5,	В	3

	ситуациях		3.1		
--	-----------	--	-----	--	--

## **КОДИФИКАТОР ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ И ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Кодификатор элементов содержания и планируемых результатов по биологии является одним из документов, определяющих структуру и содержание контрольной работы. Кодификатор является систематизированным перечнем планируемых результатов, в котором каждому объекту соответствует определенный код.

Кодификатор составлен на базе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования по биологии (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

### **РАЗДЕЛ 1 Перечень элементов содержания, проверяемых на контрольной работе**

<b>Код</b>	<b>Элементы содержания, проверяемые заданиями контрольной работы</b>
1.1	Наука о живой природе
1.2	Великие естествоиспытатели
1.3	Методы изучения природы
1.4	Свойства живого
1.5	Единства живой природы
1.6	Увеличительные приборы
1.7	Биологический эксперимент
1.8	Строение клетки
1.9	Химический состав клетки
1.10	Сравнительная характеристика биологических систем
1.11	Ткани. Строение и жизнедеятельность
1.12	Наука о живой природе
1.13	Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки
1.14	Методы познания живой природы
1.15	Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные
1.16	Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки – основа ее целостности

### **РАЗДЕЛ 2 Перечень планируемых результатов**

<b>Код</b>	<b>Планируемые результаты</b>
<b>1</b>	<b>ЗНАТЬ/ПОНИМАТЬ</b>

1.1	признаки биологических объектов
1.2	сущность биологических процессов
<b>2.</b>	<b>УМЕТЬ</b>
2.1	<b>объяснять</b> роль биологии в формировании естественнонаучной картины мира
2.2	<b>изучать</b> биологические объекты и процессы
2.3	<b>описывать</b> биологические объекты
2.4	<b>распознавать и описывать</b> на рисунках (фотографиях) основные части биологических объектов
2.5	<b>сравнивать</b> биологические объекты и делать выводы на основе сравнения
2.6	<b>проводить самостоятельный поиск биологической информации:</b> находить в научно-популярном тексте необходимую биологическую информацию
<b>3.</b>	<b>Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни</b>
3.1	Умение приводить (распознавать) примеры практического использования биологических знаний о процессах жизнедеятельности биологических объектов

**ОТВЕТЫ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ № 1\***  
**Тема: «Биология — наука о живом мире»**

<b>№ задания</b>	<b>Вариант 1</b>	<b>Вариант 2</b>
<b>1</b>	Б	В
<b>2</b>	В	А
<b>3</b>	Б	Б
<b>4</b>	А	А
<b>5</b>	В	Б
<b>6</b>	Б	Б
<b>7</b>	Б	Б
<b>8</b>	А	А
<b>9</b>	Б	Б
<b>10</b>	В	А
<b>11</b>	1,2,3	1,2,3
<b>12</b>	1,3,5	2,3,4
<b>13</b>	Б, Б,А, Б, Б,А	Б,Б,Б,А,Б,А,А,А,Б,Б,Б,Б
<b>14</b>	Д, Б, А, В, Г	Б,Б,А,Б,А
<b>15</b>	5,2,1,4,3	2,3,1,4,5
<b>16</b>	1) голландцем Антони ван Левенгуком 2) одноклеточные и многоклеточные 3) все виды бактерий,	1) каждая хромосома удваивается, образуя две одинаковые дочерние хромосомы, ядерная оболочка растворяется и дочерние хромосомы расходятся к разным полюсам клетки, посередине клетки появляется перегородка,

	<p>различные виды грибов (например, дрожжи), растений (например, водоросли хлорелла, хламидомонада) и животных (например, амеба, трубоч)</p> <p><i>(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)</i></p>	<p>которая делит материнскую клетку на две. Содержимое материнской клетки равномерно распределяется между новыми клетками</p> <p>2) две</p> <p>3) с помощью хромосом наследственная информация переносится в дочерние клетки</p> <p><i>(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)</i></p>
17	<p><u>Ответ:</u> увеличение объема клетки происходит за счет вакуоли</p> <p><u>Пояснение к ответу:</u> в молодой клетке вакуоли мелкие. В зрелой клетке образуется одна большая, которая может занимать до 90% объема клетки. Она служит местом отложения запасных питательных веществ</p> <p><i>(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)</i></p>	<p><u>Ответ:</u> наличие хлоропластов</p> <p><u>Пояснение к ответу:</u> чешуи кожицы лука образованы покровной тканью, которая защищает расположенные под ней клетки от высыхания, механических повреждений, перегрева, а также осуществляют связь организма с окружающей средой. Клетки мякоти листа элодеи (именно они представлены на рисунке) входят в состав фотосинтезирующей ткани, в которой за счет хлоропластов происходит образование на свету органического вещества из углекислого газа и воды</p> <p><i>(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)</i></p>

\*За отсутствующий или не соответствующий указанным критериям ответ задание оценивается в 0 баллов.

ФИ \_\_\_\_\_  
класс \_\_\_\_\_

**Контрольная работа № 2**  
**по темам «Жизнь организмов на планете», «Человек на планете Земля»**  
**Вариант 1**  
**Инструкция по выполнению работы**

Работа включает 17 заданий. Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете

вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

**При выполнении заданий №1–№10 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике**

**1. Среда обитания – это**

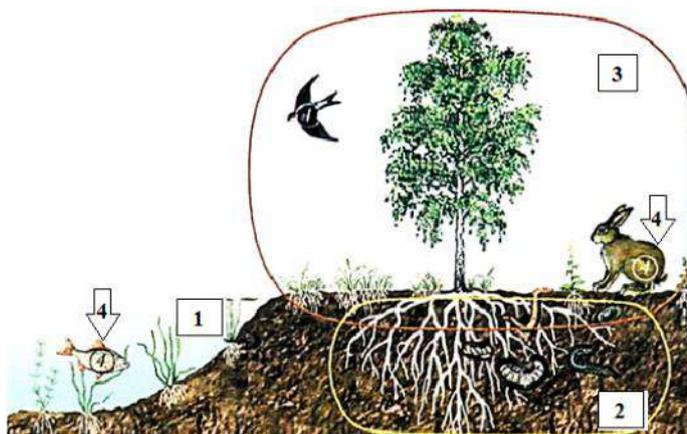
- а) живая и неживая природа, влияющая на организмы
- б) свет, вода и воздух
- в) нет верного ответа

Максимальный балл

Фактический балл

**2. Наземно-воздушная среда обитания изображена на рисунке под цифрой (ами)?**

- а) 2, 3
- б) 1, 4
- в) 3



Максимальный балл

Фактический балл

**3. В наземно-воздушной среде обитает**

- а) волк
- б) дождевой червь
- в) крот

Максимальный балл

Фактический балл

**4. Главной особенностью наземно-воздушной среды обитания является:**

- а) недостаточное количество кислорода и значительные изменения температуры воздуха
- б) достаточное количество кислорода и значительные изменения температуры воздуха
- в) достаточное количество кислорода и незначительные изменения температуры воздуха

Максимальный балл

Фактический балл

**5. Для животных, живущих в водной среде, характерно наличие**

- а) крыльев

- б) длинных конечностей
- в) плавников, перепонки между пальцами

Максимальный балл

Фактический балл

**6. Ограничивающим фактором для обитания серых ворон в городах может стать:**

- а) содержание углекислого газа в атмосфере
- б) урожай семян ели
- в) количество и размеры помоек

Максимальный балл

Фактический балл

**7. В питомниках и зоопарках осуществляют**

- а) разведение, в том числе редких животных и растений
- б) охоту
- в) разведение сельскохозяйственных животных

Максимальный балл

Фактический балл

**8. Красная книга содержит**

- а) сведения о строении и жизнедеятельности растений
- б) сведения о классификации растений
- в) перечень и краткое описание редких, исчезающих видов растений

Максимальный балл

Фактический балл

**9. Значение весеннего половодья для сельскохозяйственных культур заключается, в том, что вода**

- а) наносит плодородный ил
- б) уносит верхний твердый слой земли
- в) приносит новые семена сельскохозяйственных растений

Максимальный балл

Фактический балл

**10. Назовите главную причину сокращения видового состава цветковых растений**

- а) деятельность человека, в результате которой изменяется среда обитания растений
- б) изменение климатических условий
- в) небольшая продолжительность жизни растений

Максимальный балл

Фактический балл

**При выполнении задания №№ 11-12 выберите три верных утверждения отметьте их в квадратике**

**11.** Рассмотрите  
рисунки 1-5, выберите  
и

- 1) Дерево
- 2) Облака,  
образованные  
парами  
воды
- 3) Жираф
- 4) Насекомые
- 5) Лягушка

запишите последовательно цифры, определяющие пищевые связи в природном сообществе

Максимальный балл

Фактический балл

**12.** Для древнейших людей характерны следующие особенности

- 1) объём мозга около  $900 \text{ см}^3$
- 2) рост около 160 см
- 3) типичный представитель — кроманьонец

4) объём мозга свыше 1500 см<sup>3</sup>

5) очень примитивная речь

Максимальный балл

Фактический балл

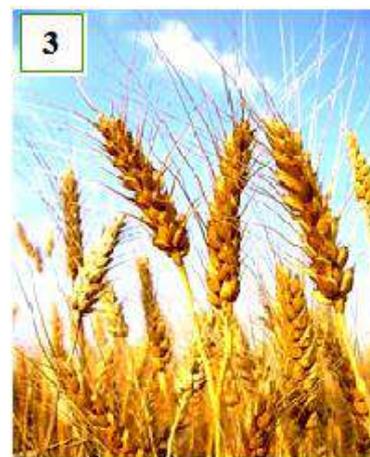
**При выполнении задания №№13-14 на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах, выберите верные ответы и запишите в таблицу**

**13.** Рассмотрите рисунки 1-3, соотнесите изображенных на них сельскохозяйственные культуры растений с природными зонами, в которых их выращивают.

а) тайга

б) субтропики

в) степь



Ответ:	1	2	3

Максимальный балл

Фактический балл

**14.** Установите соответствие между ролью деятельности человека в природе и последствиям, к которым это может привести. В матрицу занесите соответствующие изменения в природе

**Деятельность человека в природе**

- 1) Выловили всех раков
- 2) Выловили все ракушки (двустворчатых моллюсков)
- 3) Зимой рыбаки наделали дырок во льду
- 4) Всё озеро заросло камышами, водорослями

**Изменения в природе**

- А) Вода в водоёме стала мутной
- Б) В водоёме стало много больных рыб
- В) Начинается образование болот
- Г) В воду поступает кислород для дыхания рыб

	1	2	3	4
Ответ:				

Максимальный балл

**2**

Фактический балл

**При выполнении задания №15 на определение последовательности биологических процессов, явлений, объектов, запишите цифры, которыми обозначены пункты инструкции, в правильной последовательности в таблицу**

**15.** Около 30 млн. лет назад высшие приматы были представлены *парапитеками*, которые через *проплиопитеков* дали современных *гиббона* и *орангутана*. Вторая веточка, идущая от парапитеков — *дриопитеки* или древесные обезьяны, около 14 млн. лет назад разделилась. Одни остались жить в лесу и дали *горилл* и *шимпанзе*, другие стали приспосабливаться к жизни на открытых пространствах и дали различные группы *гоминид* (прямоходящих приматов). В процессе становления человечества различают три периода: древнейшие люди, древние люди, новые люди. Определите правильную последовательность появления человека в эволюции. Последовательность цифр занесите в таблицу.

- 1) кроманьонец
- 2) гейдельбергский человек
- 3) австралопитек
- 4) неандерталец

Ответ:				
--------	--	--	--	--

Максимальный балл

**2**

Фактический балл

**При выполнении задания №16 на работу с текстом, предполагающее использование информации из текста контекстных знаний для ответа на поставленные вопросы**

**16. Прочитайте текст.**

Первобытный человек-собиратель, как и любой другой организм-потребитель практически не наносил вреда природе. К тому же людей на Земле было немного, а



17. Земноводные в большом количестве поедают различных насекомых; некоторые из них, например, жаба, охотятся ночью. Чем полезны такие биологические особенности земноводных для сельского хозяйства.

Ответ: \_\_\_\_\_

Пояснение к ответу: \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

Максимальный балл

Фактический балл

Максимальный балл  
за контрольную работу

Фактический балл  
за контрольную работу

ФИ \_\_\_\_\_  
класс \_\_\_\_\_

**Контрольная работа № 2**  
**по темам «Жизнь организмов на планете», «Человек на планете Земля»**

**Вариант 2**  
**Инструкция по выполнению работы**

Работа включает 17 заданий. Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

*При выполнении заданий №1–№10 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратик*

**1. Приспособление – это**

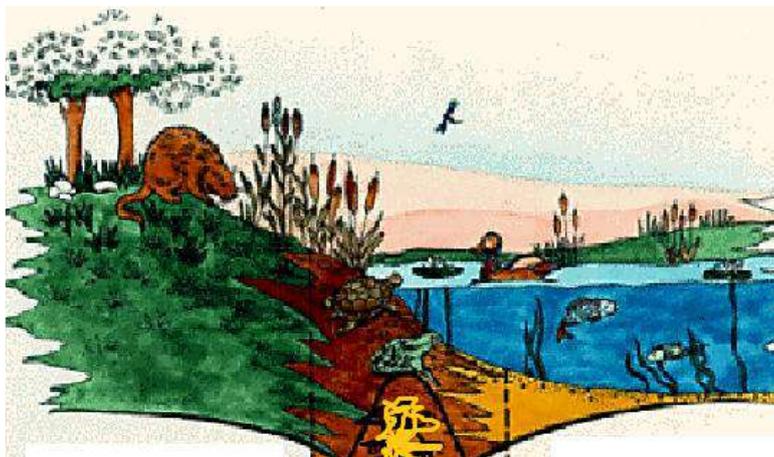
- а) ответ организма на действие раздражителя  
 б) особенности организмов, позволяющие им выживать в определенной среде обитания  
 в) способность ориентироваться в пространстве

Максимальный балл

Фактический балл

**2. Какие среды жизни изображены на рисунке?**

- а) наземно-воздушная, организменная  
 б) наземно-воздушная, водная  
 в) наземно-воздушная, водная, почвенная



Максимальный балл

Фактический балл

**3. В одной среде обитания рядом с кувшинкой можно встретить:**

- а) волка
- б) жаворонка
- в) лягушку

Максимальный балл

Фактический балл

**4. Животные, обитающие в почве, имеют маленькие глаза или они у них отсутствуют по причине**

- а) наличия в почве твердых частичек, которые могут повредить глаза
- б) отсутствие в почве света
- в) избыточное количество влаги

Максимальный балл

Фактический балл

**5. Найдите пример, доказывающий, что особенности строения тела растений связаны со средой их обитания**

- а) роза имеет много ярких лепестков
- б) кактус имеет колючки
- в) морковь имеет сочный и мясистый корень

Максимальный балл

Фактический балл

**6. Разорение муравейников приносит большой вред лесу, так как муравьи**

- а) опыляют растения леса
- б) питаются осыпавшимися листьями деревьев
- в) поедают большое количество насекомых – вредителей леса

Максимальный балл

Фактический балл

**7. К положительной деятельности человека в природе нельзя отнести?**

- а) создание садов
- б) прополку сорняков
- в) создание природоохранных общественных организаций

Максимальный балл

Фактический балл

**8. В Черную книгу вносят организмы, которые являются**

- а) паразитами человека
- б) вымершими
- г) редкими

Максимальный балл

Фактический балл

**9. Что произойдет, если на перья водоплавающих птиц попадет нефть или мазут?**

- а) перья прилипнут к телу, оно приобретет более обтекаемую форму, поэтому птица будет затрачивать меньше энергии при полете
- б) мазут неприятен на вкус, хищники перестанут охотиться за птицами, поэтому их численность увеличится
- в) перья и пух слипнутся, вода будет легко проникать к коже, птицы погибнут от охлаждения

Максимальный балл

Фактический балл

**10. Какие из названных мероприятий способствуют сохранению и воспроизведению растительных богатств**

- а) распашка степей и лугов
- б) рациональное использование минеральных удобрений и химических средств защиты растений
- в) проведение мелиоративных работ без учета взаимосвязей в окружающей среде

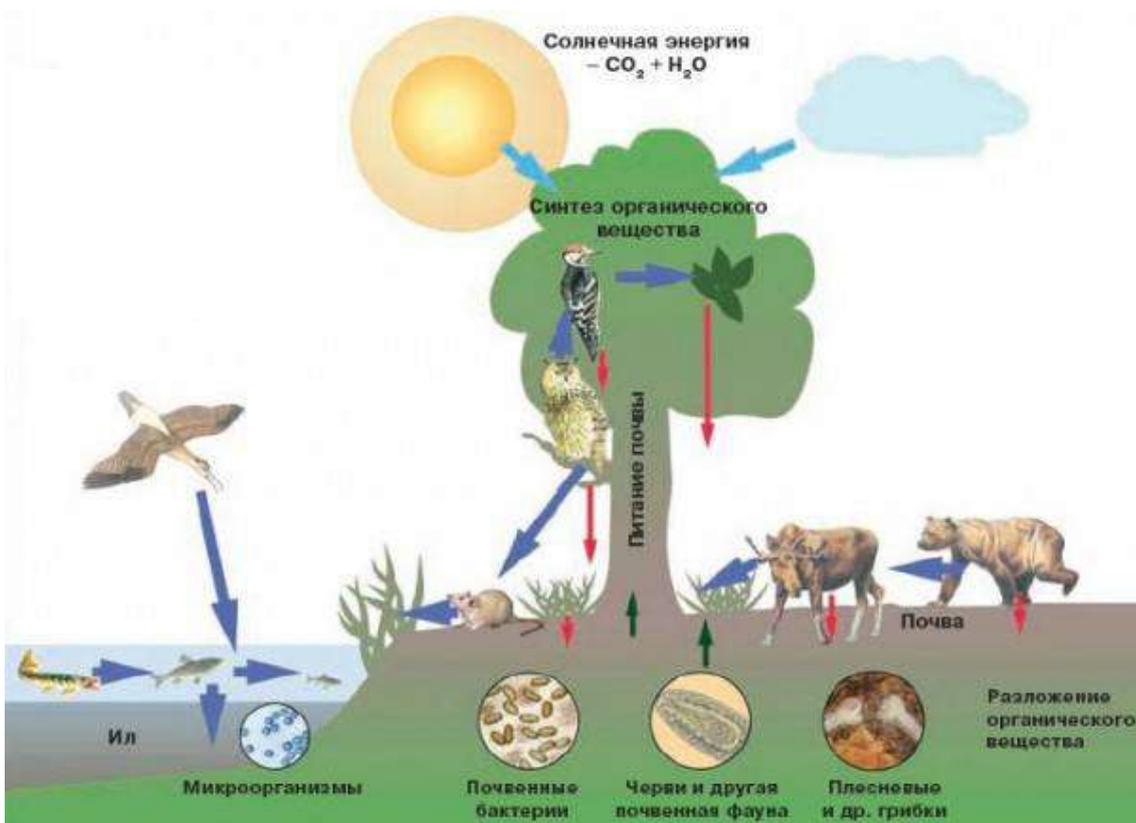
Максимальный балл

Фактический балл

**При выполнении задания №№ 11-12 выберите три верных утверждения отметьте их в квадратике**

**11. На рисунке изображена взаимосвязь организмов в природном сообществе. Выберите и запишите последовательно цифры, определяющие пищевые связи в природном сообществе**

- 1) Синтеза (образование) органического вещества
- 2) Солнечная энергия
- 3) Поступление органического вещества в почву
- 4) Почвенные бактерии
- 5) Ил



Максимальный балл

Фактический балл

12. Для древних людей характерны следующие особенности

- 1) объём мозга около 1500 см<sup>3</sup>
- 2) умение использовать и добывать огонь
- 3) умение изготавливать орудия труда
- 4) один из представителей — кроманьонец
- 5) развитая отчётливая речь

Максимальный балл

Фактический балл

*При выполнении задания №№13-14 на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах, выберите верные ответы и запишите в таблицу*

13. Рассмотрите рисунки 1-3, соотнесите изображенных на них животных с природной зоной их обитания:

- а) тайга
- б) тундра
- в) степь



Ответ:	1	2	3

Максимальный балл

Фактический балл

14. Рассмотрите рисунок. Соотнесите деятельность человека в природе с характером ее влияния на живые организмы. В матрицу занесите соответствующий характер влияния человека на живые организмы

**Действие**

**Характер влияния на живые организмы**

1) загрязнение водоемов

А) прямое истребление

Б) уничтожение мест обитания

2) охота и рыбная ловля

3) распашка степей

	1	2	3
Ответ:			

Максимальный балл

Фактический балл

**При выполнении задания №15 на определение последовательности биологических процессов, явлений, объектов, запишите цифры, которыми обозначены пункты инструкции, в правильной последовательности в таблицу**

15. Около 30 млн. лет назад высшие приматы были представлены *парапитеками*, которые через *проплиопитеков* дали современных *гиббона* и *орангутана*. Вторая веточка, идущая от парапитеков — *дриопитеки* или древесные обезьяны, около 14 млн. лет назад разделилась. Одни остались жить в лесу и дали *горилл* и *шимпанзе*, другие стали приспосабливаться к жизни на открытых пространствах и дали различные группы *гоминид* (прямоходящих приматов). В процессе становления человечества различают три периода: древнейшие люди, древние люди, новые люди. Определите правильную последовательность появления человека в эволюции. Последовательность цифр занесите в таблицу.

1) дриопитек

2) неандерталец

3) современный человек

4) питекантроп

Ответ:				
--------	--	--	--	--

Максимальный балл

Фактический балл

**При выполнении задания №16 на работу с текстом, предполагающее использование информации из текста контекстных знаний для ответа на поставленные вопросы**

**16. Прочитайте текст.**

До начала развития сельского хозяйства (около 10 тыс. лет назад) численность людей на Земле увеличивалась очень медленно. Причинами этого были нерегулярное питание, различные болезни, гибель во время охоты и пр. Выращивание культурных растений и разведение одомашненных животных значительно улучшило жизнь людей.

С ростом численности людей увеличивалась потребность в продуктах питания, жилищах, одежде и обуви. Все это вело к вырубанию лесов и осушению болот, к вытеснению диких животных из мест их обитания, к резкому сокращению их численности. Большую роль в изменениях, происходящих вблизи проживания людей, играли также сельскохозяйственные животные. Они вытесняли диких животных с их пастбищ, вытаптывали травяной покров и часто превращали пастбища в пустынные места.

В дальнейшем недостаток пахотных земель и низкие урожаи вызвали необходимость постоянного повышения плодородия почв, изготовления и совершенствования механизмов, облегчающих и ускоряющих обработку полей. Происходит развитие промышленности, разрастание поселений в крупные поселки и города. Развитие промышленности вызвало еще большие изменения в окружающей среде. При переработке полезных ископаемых фабрики и заводы, использующие в качестве топлива дрова, торф, каменный уголь, нефть, ежегодно поглощали из атмосферы огромное количество кислорода и выделяли в нее миллионы тонн углекислого газа. Происходило загрязнение природы отходами производства.

Любое промышленное производство связано с потреблением большого количества пресной воды. Поэтому на реках стали делать плотины, выше которых вода накапливалась, выходила из берегов и затопляла навсегда огромные участки пойменных лугов и лесов, вызывая гибель природных сообществ. Создаваемые водохранилища оказывали значительное влияние на климат (повышалась влажность воздуха, изменялись движения воздушных масс).

Использование пресной воды на фабриках и заводах связано с ее сильным загрязнением. Поступая в водоемы, отработанная вода вызывала угнетение или гибель водных организмов.

**Используя содержание текста, ответьте на следующие вопросы.**

1. Почему с развитием сельского хозяйства численность людей на Земле стала быстро увеличиваться?

2. Какие изменения стали происходить в окружающей среде с развитием сельского хозяйства?

3. Какие изменения стали происходить в окружающей среде с развитием промышленности?

Ответ: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Максимальный балл

Фактический балл

***При выполнении задания №17 на применение биологических знаний для решения практических задач запишите ответ и поясните его***

17. Яркое уличное освещение городов и поселков в вечернее и ночное время вредит деревьям и кустарникам. Особенно это вредное воздействие проявляется на севере. Почему? В чем выражается этот вред?

Ответ: \_\_\_\_\_

Пояснение к ответу: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

---

---

---

Максимальный балл

Фактический балл

Максимальный балл  
за контрольную работу

Фактический балл  
за контрольную работу

## **СПЕЦИФИКАЦИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ** **по темам «Жизнь организмов на планете», «Человек на планете Земля»**

**Назначение контрольной работы** – оценить соответствие знаний, умений и основных видов учебной деятельности, обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по темам «Жизнь организмов на планете», «Человек на планете Земля».

### **1. Проверяемые планируемые результаты:**

#### **Обучающийся научится:**

- характеризовать и сравнивать основные среды обитания, а также называть виды растений и животных, населяющих их;
- выявлять особенности строения живых организмов и объяснять их взаимосвязь со средой обитания;
- прогнозировать последствия изменений в среде обитания для живых организмов;
- объяснять необходимость сохранения среды обитания для охраны редких и исчезающих биологических объектов (*на примерах местных видов*);
- описывать основные этапы антропогенеза, характерные особенности предковых форм человека разумного;
- анализировать последствия хозяйственной деятельности человека в природе;
- аргументировать основные правила поведения в природе, воздействие человека на природу;

#### **Обучающийся получит возможность научиться:**

- находить информацию в научно-популярной литературе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы

### **Документы, определяющие содержание контрольной работы**

Содержание контрольной работы определяется на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

### **2. Характеристика структуры и содержания контрольной работы**

Каждый вариант контрольной работы содержит 17 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Задания №1-№10с выбором ответа в виде одной цифры, соответствующей номеру правильного ответа.

Задания №11-№12с выбором и записью трех верных ответов из пяти.

Задания №13-№14на установление соответствия элементов двух информационных рядов (в том числе задание на включение пропущенных в тексте терминов и понятий, на соотнесение морфологических признаков организма или его отдельных органов с предложенными моделями по заданному алгоритму).

Задание №15 на определение последовательности биологических процессов, явлений, объектов.

Задания №16 на работу с текстом, предполагающее использование информации из текста контекстных знаний для ответа на поставленные вопросы.

Задания №17 на применение биологических знаний для решения практических задач.

### **3. Распределение заданий контрольной работы по проверяемым умениям**

Контрольная работа разрабатывается исходя из необходимости проверки следующих видов деятельности:

1. Владение основным понятийным аппаратом школьного курса биологии.
2. Решение задач различного типа и уровня сложности.
3. Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

### **4. Распределение заданий контрольной работы по уровням сложности**

В контрольной работе представлены задания разных уровней сложности: базового, повышенного, высокого.

Задания базового уровня сложности (№1-№10) – это задания, проверяющие способность обучающихся применять наиболее важные биологические понятия для объяснения существенных признаков биологических объектов и процессов, характерных для них, а также умение работать с информацией биологического содержания (текст, рисунок, фотография реального объекта).

Задания повышенного уровня сложности направлены:

- на проверку умения проводить сравнительный анализ характеристик биологических систем (№11-№12);
- на установление соответствия элементов двух информационных рядов (№13-№14);
- на определение последовательности биологических процессов, явлений, объектов (№15).

Задания высокого уровня сложности (№16, 17) направлены на проверку умений работать с текстом, предполагающее использование информации из текста для ответа на поставленные вопросы и применять биологические знания для решения практических задач.

В таблице 1 представлено распределение заданий по уровням сложности.

Таблица 1

Распределение заданий по уровням сложности

Уровень сложности задания	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент первичного балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 26
Базовый	10	10	38,5
Повышенный	5	10	38,5
Высокий	2	6	23
Итого	17	26	100

### **5. Критерии оценивания контрольной работы**

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный обучающимся номер ответа совпадает с верным ответом.

За ответ на задание на множественный выбор выставляется 1 балл, если в ответе указаны две любые цифры, представленные в эталоне ответа, и 0 баллов во всех других случаях. Если экзаменуемый указывает в ответе больше символов, чем в правильном ответе, то за каждый лишний символ снижается 1 балл (до 0 баллов включительно).

За ответ на задания на установление соответствия выставляется 1 балл, если допущена одна ошибка, и 0 баллов, если допущено две и более ошибки.

За ответ на задание на определение последовательности процессов, явлений, объектов выставляется 1 балл, если на любых двух позициях ответа записан не тот символ, который представлен в эталоне ответа. Если ошибок больше, то ставится 0 баллов.

Задания на работу с текстом, предполагающее использование информации из текста контекстных знаний для ответа на поставленные вопросы и на применение биологических знаний для решения практических задач оцениваются в зависимости от полноты и правильности ответа. Максимальный балл за задание с развернутым ответом составляет 3 балла.

Максимальный балл за выполнение работы – 26. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 2).

Таблица 2

Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале

Количество баллов	Рекомендуемая оценка
20-26	5
15-19	4
7-14	3
0-6	2

## 6. Продолжительность контрольной работы

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- для заданий базового уровня сложности – от 2 до 5 мин;
- для заданий повышенного уровня сложности – от 5 до 10 мин;
- для заданий высокого уровня сложности – от 10 до 15 мин;

На выполнение всей контрольной работы отводится 45 минут.

## 7. Дополнительные материалы и оборудование

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

## ОБОБЩЕННЫЙ ПЛАН ВАРИАНТА КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания	Коды элементов в содержании	Коды проверяемых умений	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания
1	Биологические термины и понятия	1.1, 1.5	1.1	Б	1
2	Основные среды жизни	1.1	1.1, 2.5.1, 2.6	Б	1
3	Виды растений и животных, населяющие разные среды обитания	1.2	2.5.3, 2.9	Б	1
4	Основные особенности сред обитания	1.1, 1.5	2.1, 2.3, 2.4, 2.6	Б	1
5	Особенности строения живых организмов и их взаимосвязь со средой обитания	1.3, 1.5	1.1, 2.4	Б	1

6	Влияние различных факторов среды на организмы	1.3, 1.5	2.1,	Б	1
7	Роль человека в сохранении видов на Земле	1.9	2.2, 2.7	Б	1
8	Роль Красной и Черной книг в охране природы	1.4	2.10	Б	1
9	Последствия изменений в среде обитания для живых организмов	1.1, 1.2, 1.3	2.1, 3.1	Б	1
10	Роль человека в природе	1.9	2.7, 3.1	Б	1
11	Умение проводить множественный выбор	1.6	2.9	П	2
12	Умение проводить множественный выбор	1.8	1.1, 1.2, 2.5.2, 2.9	П	2
13	Умение устанавливать соответствие	1.7	2.6	П	2
14	Умение устанавливать соответствие	1.9	2.7, 2.11, 3.1	П	2
15	Умение определять последовательности биологических процессов, явлений, объектов	1.8	2.9, 2.10	П	2
16	Умение работать с текстом биологического содержания (понимать, сравнивать, обобщать)	1.9	2.2, 2.8, 2.11, 3.1, 3.2	В	3
17	Применение биологических знаний в практических ситуациях	1.5, 1.6, 1.9	2.1, 3.1, 3.3	В	3

### **КОДИФИКАТОР ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ И ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Кодификатор элементов содержания и планируемых результатов по биологии является одним из документов, определяющих структуру и содержание контрольной работы. Кодификатор является систематизированным перечнем планируемых результатов, в котором каждому объекту соответствует определенный код.

Кодификатор составлен на базе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования по биологии (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

#### **РАЗДЕЛ 1 Перечень элементов содержания, проверяемых на контрольной работе**

<i>Код</i>	<i>Элементы содержания, проверяемые заданиями контрольной работы</i>
1.1	Основные среды обитания
1.2	Виды растений и животных, населяющие разные среды обитания
1.3	Строение живых организмов и их взаимосвязь со средой обитания
1.4	Значение международных книг по охране природы
1.5	Приспособленность животных и растений к среде обитания

1.6	Роль различных организмов в природных сообществах
1.7	Природные зоны. Распределение организмов
1.8	Происхождение человека
1.9	Хозяйственная деятельность человека в природе

## РАЗДЕЛ 2 Перечень планируемых результатов

<i>Код</i>	<i>Планируемые результаты</i>
<b>1</b>	<b>ЗНАТЬ/ПОНИМАТЬ</b>
1.1	признаки биологических объектов
1.2	характерные особенности предковых форм человека разумного
<b>2.</b>	<b>УМЕТЬ</b>
2.1	<b>объяснять</b> взаимосвязи организмов и окружающей среды
2.2	<b>объяснять</b> необходимость сохранения среды обитания для биологических объектов
2.3	<b>характеризовать</b> основные среды обитания
2.4	<b>выявлять</b> особенности строения живых организмов
2.5.1	<b>распознавать и описывать</b> на рисунках (фотографиях) основные среды обитания
2.5.2	<b>распознавать</b> характерные особенности предковых форм человека разумного
2.5.3	<b>распознавать и описывать</b> виды растений и животных, населяющих разные среды жизни
2.6	<b>сравнивать</b> основные среды обитания (природные зоны), а также называть виды растений и животных, населяющих их и делать выводы на основе сравнения
2.7	<b>анализировать и оценивать</b> последствия хозяйственной деятельности человека в природе
2.8	<b>проводить самостоятельный поиск биологической информации:</b> находить в научно-популярном тексте необходимую биологическую информацию
2.9	<b>определять</b> принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация предковых форм человека разумного)
2.10	<b>описывать</b> основные этапы антропогенеза
2.11	<b>ориентироваться</b> в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы
<b>3.</b>	<b>Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни</b>
3.1	прогнозировать последствия изменений в среде обитания для живых организмов
3.2	аргументировать основные правила поведения в природе, воздействие человека на природу
3.3	для применения биологических знаний при решении практических задач

## ОТВЕТЫ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ № 3\* темам «Жизнь организмов на планете», «Человек на планете Земля»

№ задания	Вариант 1	Вариант 2
<b>1</b>	А	Б
<b>2</b>	В	Б
<b>3</b>	А	В

4	Б	Б
5	В	Б
6	В	В
7	А	А
8	В	Б
9	Б	В
10	А	Б
11	1,4,5	1,3,4
12	1,2,5	1,2,3
13	А,Б,В	Б,В,А
14	Б,А,Г,В	Б,А,Б
15	3,2,4,1	1,4,2,3
16	<p>1) отходы жизнедеятельности людей были органического происхождения и служили пищей организмам-разрушителям</p> <p>2) для выращивания растений человек на выбранных участках леса подрубал деревья и кустарники, а когда они высыхали, поджигал их. Вокруг поселений стали образовываться вырубки и гари.</p> <p>3) многие растения постепенно исчезали в связи с тем, что животные съедали их прежде, чем на них образовывались плоды и семена. Этому же способствовала и заготовка сена.</p> <p><i>(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)</i></p>	<p>1) выращивание культурных растений и разведение одомашненных животных значительно улучшило жизнь людей, так как их нехватка приводила к нерегулярному питанию, различным болезням, гибели во время охоты и пр.</p> <p>2) вырубание лесов и осушение болот, вытеснение диких животных из мест их обитания, что привело к резкому сокращению их численности. Большую роль играли также сельскохозяйственные животные. Они вытесняли диких животных с их пастбищ, вытаптывали травяной покров и часто превращали пастбища в пустынные места.</p> <p>3) происходило загрязнение природы отходами производства. Промышленность поглощала из атмосферы огромное количество кислорода и выделяли в нее миллионы тонн углекислого газа. Промышленное производство потребляло большое количество пресной воды, стали делать плотины, вода накапливалась, выходила из берегов и затопляла огромные участки пойменных лугов и лесов, вызывала гибель природных сообществ. Создаваемые водохранилища оказывали значительное влияние на климат (повышалась влажность воздуха, изменялись движения воздушных масс). Отработанная вода вызывала угнетение или гибель водных организмов.</p> <p><i>(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)</i></p>
17	<p><u>Ответ:</u> Многие земноводные охотятся ночью, когда насекомоядные птицы спят, а насекомые малоподвижны.</p> <p><u>Пояснение к ответу:</u> Польза от</p>	<p><u>Ответ:</u> Свет, в том числе искусственный, способствует продолжению роста побегов растений в холодное время. В результате молодые побеги не успевают одревеснеть и страдают от заморозков.</p>

	<p>их ночных охот велика – жабы в огромных количествах уничтожают вредных насекомых их личинок, слизней и других вредителей. К тому же жабы лучше, чем пернатые, употребляют насекомых с неприятным запахом и вкусом. В отличие от птиц, они ловят насекомых, чья окраска сливается с окружающим фоном.</p> <p><i>(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)</i></p>	<p><u>Пояснение к ответу:</u> на молодых побегах не успевает полностью сформироваться защитный слой покровной ткани, необходимый для нормальной зимовки. Без такого слоя молодые ветви погибают зимой от потери воды.</p> <p><i>(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)</i></p>
--	--	--

\*За отсутствующий или не соответствующий указанным критериям ответ задание оценивается в 0 баллов.

ФИ \_\_\_\_\_  
класс \_\_\_\_\_

## Контрольная работа № 1

### по теме «Строение растительного организма»

#### Вариант 1

#### Инструкция по выполнению работы

Работа включает 20 заданий. Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

*При выполнении заданий №1–№12 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике*

**1. Растения это:**

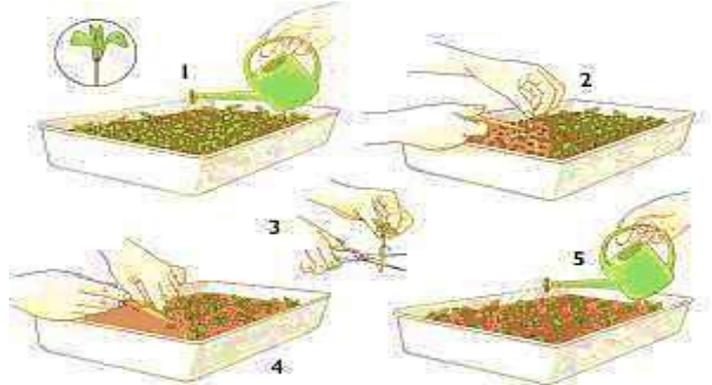
- а) царство автотрофных организмов, для которых характерны способность к фотосинтезу и наличие плотных клеточных оболочек, состоящих из целлюлозы, запасным веществом обычно служит крахмал
- б) организмы, синтезирующие органические вещества из неорганических
- в) царство организмов, для которых характерны способность к фотосинтезу и наличие плотных клеточных оболочек, состоящих из древесины, запасным веществом обычно служит крахмал

Максимальный балл 

1
---

Фактический балл

**2. При повреждении кончика корня, его рост в длину прекращается. Начинает образовываться большое число боковых корней, которые располагаются в верхнем плодородном слое почвы. С учетом этого в сельском хозяйстве при пересадке рассады растений, например, капусты, томатов, удаляют кончики главных корней. Такой агротехнический прием называют.....**



- а) окучивание
- б) пикировка
- в) оципывание

Максимальный балл 

1
---

Фактический балл

**3. Основные отличительные признаки растений**

- а) наличие у них клеточной стенки и хлоропластов, отсутствие вакуолей
- б) наличие у них хлоропластов и вакуолей, отсутствие клеточной стенки
- в) наличие у них клеточной стенки, хлоропластов, вакуолей

Максимальный балл 

1
---

Фактический балл

**4. Отличить растительную клетку с помощью светового микроскопа можно по наличию в ней**

- а) нескольких ядер
- б) вакуоли с клеточным соком
- в) цитоплазмы

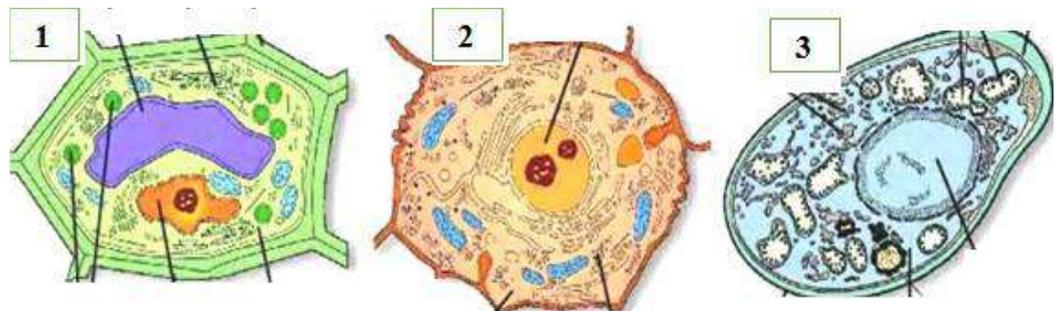
Максимальный балл 

1
---

Фактический балл

**5. Рассмотрите рисунок. Под какой цифрой изображена растительная клетка?**

- а) 1
- б) 2
- в) 3

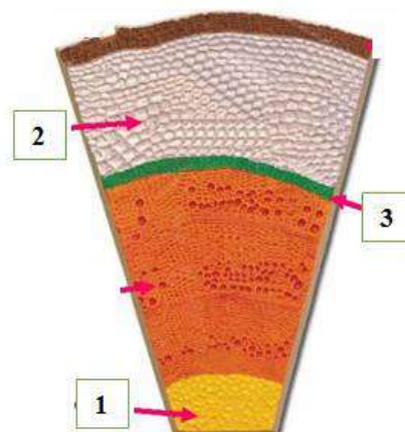


Максимальный балл

Фактический балл

**6. Слой живых клеток способных делиться и образовывать клетки других тканей обозначен на рисунке цифрой...**

- а) 1
- б) 2
- в) 3



Максимальный балл

Фактический балл

**7. У растений из зародышевого корешка развивается**

- а) побег
- б) главный корень
- в) боковые корни

Максимальный балл	<input type="text" value="1"/>	Фактический балл	<input type="text"/>
-------------------	--------------------------------	------------------	----------------------

**8. При супротивном листорасположении от каждого узла отходит**

- а) 2 листа
- б) 3 листа
- в) более 3-х листов

Максимальный балл	<input type="text" value="1"/>	Фактический балл	<input type="text"/>
-------------------	--------------------------------	------------------	----------------------

**9. Видоизменением побега не является**

- а) клубень картофеля
- б) клубень георгина
- в) луковица тюльпана

Максимальный балл	<input type="text" value="1"/>	Фактический балл	<input type="text"/>
-------------------	--------------------------------	------------------	----------------------

**10. Главные части цветка - это**

- а) лепестки и чашелистики
- б) тычинки и пестики
- в) лепестки и тычинки

Максимальный балл

Фактический балл

11. Рассмотрите рисунок. Генеративный побег изображен под цифрой

- а) 1  
 б) 2  
 в) 3

\_\_\_\_\_ 1 \_\_\_\_\_ Фактический балл \_\_\_\_\_

12. Запасные вещества необходимы для развития зародыша, а также при его прорастании. Рассмотрите рисунок, укажите цифру, которой обозначена составная часть семени, выполняющая данную функцию

*При выполнении задания №№ 13-15 выберите три верных утверждения и отметьте их в квадратике*

13. Для почки (растений) характерны следующие особенности строения и функции:

14. Мочковатую корневую систему имеют

15. Укажите, какие биологические особенности растений являются приспособлением к опылению насекомыми

*При выполнении задания №№ 16-17 на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах, выберите верные ответы и запишите в таблицу*

16. Рассмотрите рисунки 1 - 5. Установите соответствие между характером расположения жилок (А-В) с их изображением на рисунках (1-5):

- А) параллельное  
Б) дуговое  
В) сетчатое

	1	2	3	4	5
Ответ:					

Максимальный балл

Фактический балл

**17. Соотнесите типы тканей растений (А-Е) с выполняемыми ими функциями (1-6):**

**Ткани растений**

**Функции**

А) Механическая ткань

1. Функция защиты

Б) Покровная ткань

2. Поддержанию формы

В) Проводящая ткань

3. Образование новых клеток

Г) Основная ткань

4. Перенос растворов по растению

Д) Образовательная ткань

5. Поглощение веществ извне

6. Образование сахаров из углекислого газа и воды

Ответ:	1	2	3	4	5	6

Максимальный балл

Фактический балл

**При выполнении задания №18 на определение последовательности биологических процессов, явлений, объектов, запишите цифры, которыми обозначены пункты инструкции, в правильной последовательности в таблицу**

**18. Укажите правильную последовательность элементов внешнего строения корня (начиная с кончика корня)**

- 1) небольшая гладкая зона
- 2) боковые корни
- 3) корневой чехлик
- 4) корневые волоски

Ответ:					
--------	--	--	--	--	--

Максимальный балл

Фактический балл

**При выполнении задания №19 на работу с текстом, предполагающее использование информации из текста контекстных знаний для ответа на поставленные вопросы**

**19. Прочитайте текст.**

Цветковые растения очень многообразны. Их различают по продолжительности жизни, величине, строению стеблей, листьев, цветков, плодов и семян. Однако по своему облику береза во многом сходна с липой и осиной, орешник сходен с жимолостью, бузиной, сиренью и крыжовником. Подорожник сходен с лютиком, земляникой и одуванчиком. Общий облик растения — это его жизненная форма. Дерево, кустарник, трава — основные жизненные формы цветковых растений. Существуют и другие жизненные формы растений. Так, черника, брусника и клюква — кустарнички.

Дерево имеет прочный главный стебель, который называют стволом; крону, образованную побегами разного возраста и мощную корневую систему. Все деревья — многолетние растения. Самые долговечные из них среди цветковых растений — баобаб (несколько тыс. лет), каштан (более 1000 лет), дуб (живет до 500 лет).

Стволики кустарника — стебли боковых побегов. Они образуются у самой поверхности земли из боковых почек основного стволика, развившегося из зачаточного побега семени. Стволики быстро растут, сменяя друг друга. Высота кустарников обычно от 0,8 до 6 м. Кустарники — многолетние растения. Продолжительность жизни стволика сравнительно небольшая. Сам же кустарник живет долго, так как наряду с отмиранием стволиков происходит образование новых.

Побеги кустарничков тонкие, но прочные (одревесневающие). Высота кустарничков обычно достигает 20–40 см. К наиболее известным кустарничкам относятся черника, брусника, клюква. В отличие от кустарников кустарнички зимой бывают полностью укрыты снегом.



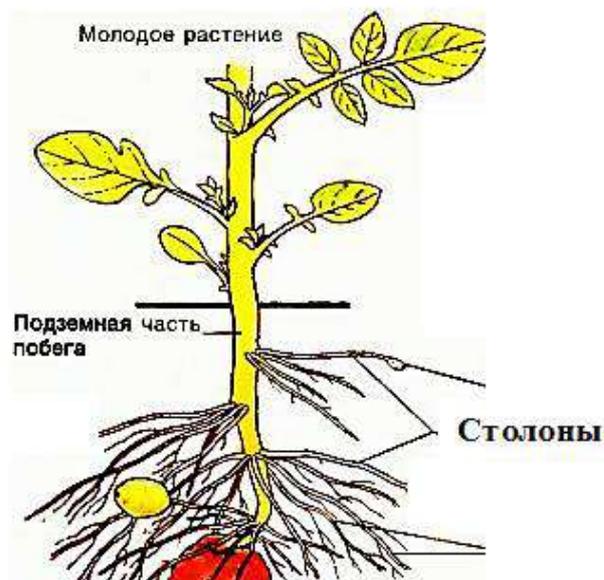
При выполнении задания №20 на применение биологических знаний для решения практических задач запишите ответ и поясните его

20. Представьте, что у картофеля перестали образовываться длинные подземные побеги — столоны. К каким отрицательным последствиям это могло бы привести и почему?

Ответ: \_\_\_\_\_

Пояснение к ответу: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



Максимальный балл

Фактический балл

Максимальный балл  
за контрольную работу

Фактический балл  
за контрольную работу

ФИ \_\_\_\_\_  
класс \_\_\_\_\_

## Контрольная работа № 1

по теме «Строение растительного организма»

### Вариант 2

#### Инструкция по выполнению работы

Работа включает 20 заданий. Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

*При выполнении заданий №1–№12 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике*

#### 1. Ботаника – это

- а) наука о растениях, изучающая их строение, развитие и жизнедеятельность
- б) наука о растениях, изучающая их строение, развитие и жизнедеятельность, отношение к окружающей среде, классификацию (систематику), происхождение и эволюцию
- в) наука о растениях, изучающая их развитие и жизнедеятельность, происхождение и эволюцию растений

Максимальный балл 1

Фактический балл

2. Создание и поддержание благоприятного водно-воздушного режима почвы, что способствует росту мощной корневой системы, а, следовательно, развитию обильно цветущих побегов. Такой агротехнический прием называют.....

- а) окучивание
- б) копка
- в) рыхление

Максимальный балл  1



3. Для представителей царства Растений одним из важных признаков является

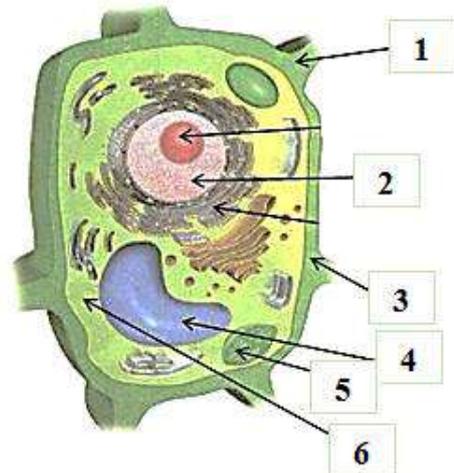
- а) отсутствие ядра в клетке
- б) способность на свету образовывать органические вещества из неорганических
- в) способность питаться готовыми органическими веществами

Максимальный балл

Фактический балл

**4. Рассмотрите рисунок. Под какими цифрами изображены клеточные структуры, характерные только для растительной клетки?**

- а) 2,3, 5
- б) 1, 4, 5
- в) 3, 5, 6



Максимальный балл

Фактический балл

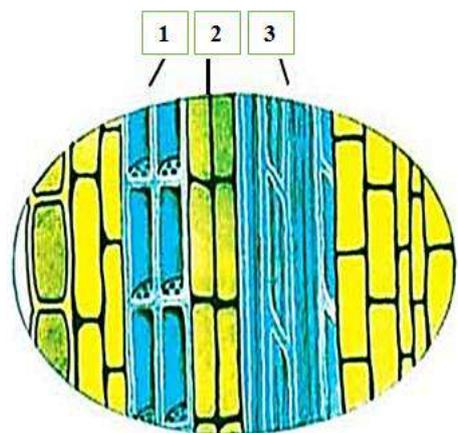
**5. Где расположены хлоропласты в растительной клетке**

- а) в цитоплазме
- б) в клеточной стенке
- в) в ядре

Максимальный балл	<input type="text" value="1"/>	Фактический балл	<input type="text"/>
-------------------	--------------------------------	------------------	----------------------

**6. От фотосинтезирующих тканей растворы сахаров расходятся по проводящей ткани – флоэме. Какой цифрой на рисунке обозначены клетки флоэмы?**

- а) 1
- б) 2
- в) 3



Максимальный балл

Фактический балл

**7. Жилки листа**

- а) придают листу прочность
- б) осуществляют фотосинтез

- в) проводят растворы питательных веществ и придают листу прочность

Максимальный балл	1	Фактический балл	
-------------------	---	------------------	--

**8. При мутовчатом листорасположении**

- а) от каждого узла отходит 2 листа
- б) от каждого узла отходит 3 листа и более
- в) листья отходят не от каждого узла

Максимальный балл	1	Фактический балл	
-------------------	---	------------------	--

**9. Какую функцию выполняют воздушные корни у орхидей, живущих на стволах и ветвях деревьев влажных тропических лесов**

- а) поглощает кислород
- б) поглощают дождевую воду
- в) поглощают питательные вещества

Максимальный балл	1	Фактический балл	
-------------------	---	------------------	--

**10. Цветок – это**

- а) видоизмененный побег
- б) видоизмененный лист
- в) яркий венчик

Максимальный балл	1	Фактический балл
-------------------	---	------------------

**11. Рассмотрите рисунок. Простой околоцветник можно найти в цветках ...**

- а) хвойника (рис. 1)
- б) ландыша (рис. 2)
- в) гороха (рис. 3)

Максимальный балл	1	Фактический балл	
-------------------	---	------------------	--

**12. Какие функции выполняет часть семени, обозначенная на рисунке цифрой 1?**

- а) содержит запас питательных веществ
- б) защищает содержимое семени от механических повреждений, перегрева и высыхания
- в) часть плода растения, которая соединяет семязачаток со стенкой плода

Максимальный балл

Фактический балл

**При выполнении задания №№ 13-15 выберите три верных утверждения и отметьте их в квадратике**

- 1) являются приростом древесины
- 2) образуются за счет работы камбия
- 3) часть колец, сформировавшаяся весной, состоит из крупных клеток, а сформировавшаяся осенью – из мелких
- 4) имеют в своём составе чечевички
- 5) расположены снаружи от камбия

**13. Для годичных колец характерны следующие особенности**

Максимальный балл

Фактический балл

- 1) Горох
- 2) Лук
- 3) Тыква
- 4) Подсолнечник
- 5) Тюльпан

**14. Стержневую корневую систему имеют**

Максимальный балл

Фактический балл

**15. Укажите, какие биологические особенности растений являются приспособлением к опылению ветром**

- 1) околоцветник неяркий
- 2) цветки без нектара
- 3) пыльца липкая
- 4) пыльца мелкая
- 5) цветки имеют запах

Максимальный балл

Фактический балл

*При выполнении задания №№16-17 на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах, выберите верные ответы и запишите в таблицу*

**16. Рассмотрите рисунки 1 - 6. Соотнесите их с органами растений(А-Г) примерами, которых они являются**

**Органы растений**

А) побег

Б) цветок

В) плод

Г) семя



Рис. 1



Рис. 2



Рис. 3

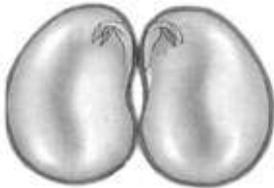


Рис. 4

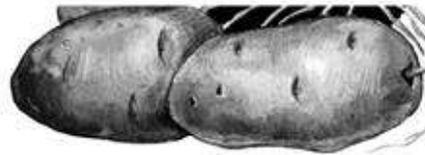


Рис. 5



Рис. 6

Ответ:	1	2	3	4	5	6

Максимальный балл

Фактический балл

**17. Соотнесите типы тканей растений (1-5) с их характеристиками (А-Д):**

**Ткани растений**

**Характеристика**

1. Покровная

2. Механическая

3. Проводящая

4. Основная

5. Образовательная

А. Клетки небольших размеров, имеющие тонкую оболочку, постоянно делящиеся

Б. Находятся на поверхности корней, стеблей, листьев

В. Придает прочность растениям

Г. Образуется в клубнях картофеля, семени фасоли

Д. Клетки имеют вид трубок или сосудов

Ответ:	1	2	3	4	5

Максимальный балл

Фактический балл

*При выполнении задания №18 на определение последовательности биологических процессов, явлений, объектов, запишите цифры, которыми обозначены пункты инструкции, в правильной последовательности в таблицу*

**18. Расположите зоны корня по порядку, начиная от зоны, покрытой корневым чехликом**

1. Зона всасывания
2. Зона проведения
3. Зона деления
4. Зона роста

Ответ: 

--	--	--	--	--

Максимальный балл 

2
---

Фактический балл 

--

*При выполнении задания №19 на работу с текстом, предполагающее использование информации из текста контекстных знаний для ответа на поставленные вопросы*

**19. Прочитайте текст.**

Цветковые растения очень многообразны. Их различают по продолжительности жизни, величине, строению стеблей, листьев, цветков, плодов и семян. Однако по своему облику береза во многом сходна с липой и осинкой, орешник сходен с жимолостью, бузиной, сиренью и крыжовником. Подорожник сходен с лютиком, земляникой и одуванчиком. Общий облик растения — это его жизненная форма. Дерево, кустарник, трава — основные жизненные формы цветковых растений. Существуют и другие жизненные формы растений. Так, черника, брусника и клюква — кустарнички.

Дерево имеет прочный главный стебель, который называют стволом; крону, образованную побегами разного возраста и мощную корневую систему. Все деревья — многолетние растения. Самые долговечные из них среди цветковых растений — баобаб (несколько тыс. лет), каштан (более 1000 лет), дуб (живет до 500 лет).

Стволики кустарника — стебли боковых побегов. Они образуются у самой поверхности земли из боковых почек основного стволика, развившегося из зачаточного побега семени. Стволики быстро растут, сменяя друг друга. Высота кустарников обычно от 0,8 до 6 м. Кустарники — многолетние растения. Продолжительность жизни стволика сравнительно небольшая. Сам же кустарник живет долго, так как наряду с отмиранием стволиков происходит образование новых.

Побеги кустарничков тонкие, но прочные (одревесневающие). Высота кустарничков обычно достигает 20–40 см. К наиболее известным кустарничкам относятся черника, брусника, клюква. В отличие от кустарников кустарнички зимой бывают полностью укрыты снегом.

У трав, как правило, побеги с зелеными недревесневшими стеблями. К высоким травянистым растениям относятся, например, подсолнечник, кукуруза, крапива, пырейник. Наиболее крупные тропические травы — сахарный тростник (высотой до 7 м), банан (до 15 м).

По продолжительности жизни травянистые растения бывают однолетними, двулетними и многолетними.

Однолетние травы (например, редька дикая, василек синий, фиалка полевая, просо, горох, томат) живут в течение весны, лета и начала осени — в благоприятное для них время

года. Их семена обычно прорастают весной. Появившиеся молодые растения быстро растут и развиваются. Вскоре они зацветают, образуют плоды и семена, а затем отмирают.

Двулетние травы (например, лопух, чертополох, морковь, свекла) в первый год жизни образуют вегетативные органы, накапливают в подземных органах питательные вещества и зимуют. Во второй год, используя накопленный запас питательных веществ, они быстро возобновляют рост и развитие, образуют цветки, плоды и семена, и отмирают.

Многолетние травы (например, земляника, ландыш, щавель, банан, лапчатка, люпин). Они живут более двух лет. Достигнув определенного возраста, многолетники образуют цветки и плоды обычно в течение 10–20 и более лет. \* Многолетние травы к осени накапливают в подземных органах запас питательных веществ. Надземные побеги у них почти полностью отмирают. На зиму остаются лишь их нижние части с зимующими почками, которые находятся в верхнем слое почвы или у самой ее поверхности. Весной из почек за счет запасных питательных веществ у многолетних трав вырастают новые побеги

**Используя содержание текста, ответьте на следующие вопросы.**

1. Чем сходны между собой и чем различаются деревья и кустарники?
2. Чем отличаются травы от кустарников и кустарничков?
3. Какие травы называют однолетними, а какие — двулетними и многолетними?
4. Какие жизненные формы растений произрастают в вашей местности. Какие из них встречаются наиболее часто?

Ответ: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Максимальный балл

Фактический балл

***При выполнении задания №17 на применение биологических знаний для решения практических задач запишите ответ и поясните его***

20. В Бразилии, в тех местностях, где часто бывают засухи, встречаются деревья с бочкообразными стволами. Объясните значение этих необычно разросшихся стеблей в жизни растений

Ответ: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Пояснение \_\_\_\_\_ к



ответу: \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

Максимальный балл

Фактический балл

Максимальный балл  
за контрольную работу

Фактический балл  
за контрольную работу

### **СПЕЦИФИКАЦИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ по теме: «Строение растительного организма»**

**Назначение контрольной работы** – оценить соответствие знаний, умений и основных видов учебной деятельности, обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по темам «Строение растительного организма».

#### **9. Проверяемые планируемые результаты:**

##### **Обучающийся научится:**

- выделять существенные признаки представителей царства Растения;
- выделять существенные признаки биологических объектов (клеток, тканей растений) и процессов, характерных для них;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям вегетативные и генеративные органы растений или их изображения, выявлять их отличительные признаки;
- сравнивать биологические объекты, процессы жизнедеятельности; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- использовать методы биологической науки для изучения растений: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- описывать и использовать приемы выращивания культурных растений, ухода за ними

##### **Обучающийся получит возможность научиться:**

- находить информацию в научно-популярной литературе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую

#### **Документы, определяющие содержание контрольной работы**

Содержание контрольной работы определяется на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

#### **10. Характеристика структуры и содержания контрольной работы**

Каждый вариант контрольной работы содержит 20 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Задания №1 на дополнение недостающей информации в схеме.

Задания №2-№12с выбором ответа в виде одной цифры, соответствующей номеру правильного ответа.

Задания №13-№15с выбором и записью трех верных ответов из пяти.

Задания №16-№17 на установление соответствия элементов двух информационных рядов (в том числе задание на включение пропущенных в тексте терминов и понятий, на соотнесение морфологических признаков организма или его отдельных органов с предложенными моделями по заданному алгоритму).

Задание №18 на определение последовательности биологических процессов, явлений, объектов.

Задания №19 на работу с текстом, предполагающее использование информации из текста контекстных знаний для ответа на поставленные вопросы.

Задания №20 на применение биологических знаний для решения практических задач.

### **11. Распределение заданий контрольной работы по проверяемым умениям**

Контрольная работа разрабатывается исходя из необходимости проверки следующих видов деятельности:

4. Владение основным понятийным аппаратом школьного курса биологии.

5. Решение задач различного типа и уровня сложности.

6. Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

### **12. Распределение заданий контрольной работы по уровням сложности**

В контрольной работе представлены задания разных уровней сложности: базового, повышенного, высокого.

Задания базового уровня сложности (№1-№12) – это задания, проверяющие способность обучающихся применять наиболее важные биологические понятия для объяснения существенных признаков биологических объектов и процессов, характерных для них, а также умение работать с информацией биологического содержания (текст, рисунок, фотография реального объекта).

Задания повышенного уровня сложности направлены:

- на проверку умения проводить сравнительный анализ характеристик биологических систем(№13-№15);

- на установление соответствия элементов двух информационных рядов (№16-№17);

- на определение последовательности биологических процессов, явлений, объектов (№18).

Задания высокого уровня сложности (№19, 20) направлены на проверку умений работать с текстом, предполагающее использование информации из текста для ответа на поставленные вопросы и применять биологические знания для решения практических задач.

В таблице 1 представлено распределение заданий по уровням сложности.

Таблица 1

Распределение заданий по уровням сложности

Уровень сложности задания	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент первичного балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 30
Базовый	12	12	40
Повышенный	6	12	40
Высокий	2	6	20
Итого	20	30	100

### **13. Критерии оценивания контрольной работы**

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный обучающимся номер ответа совпадает с верным ответом.

За ответ на задание на множественный выбор выставляется 1 балл, если в ответе указаны две любые цифры, представленные в эталоне ответа, и 0 баллов во всех других случаях. Если экзаменуемый указывает в ответе больше символов, чем в правильном ответе, то за каждый лишний символ снижается 1 балл (до 0 баллов включительно).

За ответ на задания на установление соответствия выставляется 1 балл, если допущена одна ошибка, и 0 баллов, если допущено две и более ошибки.

За ответ на задание на определение последовательности процессов, явлений, объектов выставляется 1 балл, если на любых двух позициях ответа записан не тот символ, который представлен в эталоне ответа. Если ошибок больше, то ставится 0 баллов.

Задания на работу с текстом, предполагающее использование информации из текста контекстных знаний для ответа на поставленные вопросы и на применение биологических знаний для решения практических задач оцениваются в зависимости от полноты и правильности ответа. Максимальный балл за задание с развернутым ответом составляет 3 балла.

Максимальный балл за выполнение работы – 30. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 2).

Таблица 2

Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале

Количество баллов	Рекомендуемая оценка
24-30	5
18-23	4
10-17	3
0-9	2

#### 14. Продолжительность контрольной работы

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- для заданий базового уровня сложности – от 1 до 2 мин;
- для заданий повышенного уровня сложности – от 2 до 5 мин;
- для заданий высокого уровня сложности – от 5 до 10 мин;

На выполнение всей контрольной работы отводится 45 минут.

#### 15. Дополнительные материалы и оборудование

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

### ОБОБЩЕННЫЙ ПЛАН ВАРИАНТА КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания	Коды элементов в содержании	Коды проверяемых умений	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания
1	Биологические термины и понятия	1.2	2.9	Б	1
2	Агротехнические приемы	1.1	2.1, 2.2.1, 3.1	Б	1
3	Признаки царства Растения	1.2	1.1	Б	1

4	Признаки царства Растения	1.2, 1.5	1.1, 2.3, 2.7	Б	1
5	Органоиды клетки растений	1.2, 1.5	1.1, 1.2., 2.2.2	Б	1
6	Ткани растений	1.6	1.1, 1.2., 2.2.2, 2.4, 2.6, 2.7	Б	1
7	Вегетативные органы растений	1.3, 1.7	1.1., 1.2., 2.2.2, 2.4	Б	1
8	Вегетативные органы растений	1.3, 1.7	1.1., 2.2.2	Б	1
9	Вегетативные органы растений	1.3, 1.7	2.6, 2.7		
10	Генеративные органов растений	1.3, 1.9	1.1, 2.7	Б	1
11	Генеративные органов растений	1.9	1.1, 2.2.2, 2.4, 2.6, 2.7	Б	1
12	Генеративные органов растений	1.10	1.1, 2.2.2, 2.4	Б	1
13	Умение проводить множественный выбор	1.7	1.1, 2.2.2	Б	1
14	Умение проводить множественный выбор	1.8	1.1, 2.7	Б	1
15	Умение проводить множественный выбор	1.9	1.1, 2.2.2, 2.5, 2.6, 2.7	П	2
16	Умение устанавливать соответствие	1.7, 1.9, 1.10, 1.11	2.4, 2.6, 2.7	П	2
17	Умение устанавливать соответствие	1.6	1.2, 2.6	П	2
18	Умение определять последовательности биологических процессов, явлений, объектов	1.8	2.2.2	П	2
19	Умение работать с текстом биологического содержания (понимать, сравнивать, обобщать)	1.4, 1.3	1.1, 2.2.2, 2.6, 2.7, 2.8	П	2
20	Применение биологических знаний в практических ситуациях	1.7, 1.8	2.1, 2.4, 2.5, 3	П	2

## КОДИФИКАТОР ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ И ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Кодификатор элементов содержания и планируемых результатов по биологии является одним из документов, определяющих структуру и содержание контрольной работы. Кодификатор является систематизированным перечнем планируемых результатов, в котором каждому объекту соответствует определенный код.

Кодификатор составлен на базе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования по биологии (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

### РАЗДЕЛ 1 Перечень элементов содержания, проверяемых на контрольной работе

<i>Код</i>	<i>Элементы содержания, проверяемые заданиями контрольной работы</i>
1.1	Приёмы возделывания культурных растений
1.2	Царство Растения
1.3	Внешнее строение растений
1.4	Жизненные формы растений
1.5	Клеточное строение организмов
1.6	Ткани растений
1.7	Вегетативные органы растений: побег
1.8	Вегетативные органы растений: корень
1.9	Генеративные органов растений: цветок
1.10	Генеративные органов растений: семя
1.11	Генеративные органов растений: плод

### РАЗДЕЛ 2 Перечень планируемых результатов

<i>Код</i>	<i>Планируемые результаты</i>
<b>1</b>	<b>ЗНАТЬ/ПОНИМАТЬ</b>
1.1	признаки биологических объектов
1.2	сущность биологических процессов, характерных для процессов жизнедеятельности растений (клеток, тканей, органов)
<b>2.</b>	<b>УМЕТЬ</b>
2.1	<b>объяснять</b> роль агротехнических приемов для получения высокой урожайности выращиваемых растений
2.2.1	<b>описывать и объяснять</b> результаты опытов
2.2.2	<b>описывать</b> биологические объекты
2.3	<b>распознавать и описывать</b> на рисунках (фотографиях) основные части и органоиды клетки

2.4	<b>распознавать и описывать</b> на рисунках (фотографиях) ткани и органы цветковых растений
2.5	<b>выявлять</b> приспособления растений к среде обитания
2.6	<b>сравнивать</b> биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения;
2.7	<b>определять</b> принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация)
2.8	<b>проводить самостоятельный поиск биологической информации:</b> находить в научно-популярном тексте необходимую биологическую информацию
<b>3.</b>	<b>Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни</b>
3.1	выращивания и размножения культурных растений, ухода за ними
3.2	применения биологических знаний при решении практических задач

**ОТВЕТЫ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ № 1\***  
**Тема: «Строение растительного организма»**

<b>№ задания</b>	<b>Вариант 1</b>	<b>Вариант 2</b>
<b>1</b>	А	Б
<b>2</b>	Б	В
<b>3</b>	В	Б
<b>4</b>	Б	Б
<b>5</b>	А	А
<b>6</b>	В	А
<b>7</b>	Б	В
<b>8</b>	А	Б
<b>9</b>	Б	Б
<b>10</b>	Б	А
<b>11</b>	В	Б
<b>12</b>	Б	Б
<b>13</b>	1,3,4	1,2,3
<b>14</b>	1,3,5	1,3,4
<b>15</b>	1,3,5	1,2,4
<b>16</b>	В,В,Б,А,В	Б,А,В,Г,А,А
<b>17</b>	Б,А,Д,В,Б,Г	Б,В,Д,Г,А
<b>18</b>	3,1,2,4	3,4,1,2
<b>19</b>	<p>1) сходство: кустарники, как и деревья, — многолетние растения. Различия: дерево имеет прочный главный стебель мощную корневую систему, долговечны. Стволики кустарника — стебли боковых побегов, образуются у самой поверхности земли из боковых почек основного стволика, продолжительность жизни стволика сравнительно небольшая. Сам же кустарник живет долго</p> <p>2) У трав, как правило, побеги с зелеными недревесневшими стеблями. По продолжительности жизни травы бывают однолетними, двулетними и многолетними.</p>	

	<p>3) однолетние травы живут в течение весны, лета и начала осени — в благоприятное для них время года. Двулетние травы в первый год жизни образуют вегетативные органы, накапливают в подземных органах питательные вещества и зимуют. Во второй год образуют цветки, плоды и семена, и отмирают. Многолетние травы живут более двух лет, образуют цветки и плоды обычно в течение 10–20 и более лет.</p> <p><i>(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)</i></p> <p><b>4) региональный компонент</b></p>	
20	<p><u>Ответ:</u></p> <p>-Развившись в длину столоны расширяются на концах и дают начало новым клубням. Большая длина столонов является отрицательным признаком, так как при этом образуется много мелких клубней.</p> <p><u>Пояснение к ответу:</u>Клубни служат растениюместилищем запасных питательных веществ, преимущественно крахмала.</p> <p>- В узлах столонов образуются корешки.</p> <p><u>Пояснение к ответу:</u>Таким образом, столоны обеспечивают дополнительное минеральное питание растению</p> <p><i>(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)</i></p>	<p><u>Ответ:</u></p> <p>Бочкообразные формы деревьев дают возможность накопить влагу</p> <p><u>Пояснение к ответу:</u>Чтобы пережить сухой период года.</p> <p><i>(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)</i></p>

\*За отсутствующий или не соответствующий указанным критериям ответ задание оценивается в 0 баллов.

ФИ \_\_\_\_\_  
класс \_\_\_\_\_

**Контрольная работа № 2**  
**по теме «Царство растения»**  
**Вариант 1**  
**Инструкция по выполнению работы**

Работа включает 20 заданий. Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

При выполнении заданий №1–№12 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике

**1. Рассмотрите предложенную схему. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме знаком вопроса**

Ответ \_\_\_\_\_

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении заданий №2–№12 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике

**2. Классификацией (распределением) организмов по группам занимается наука систематика, основоположником которой был шведский ученый-натуралист.....**

- а) Карл Линней
- б) Чарльз Дарвин
- в) Аристотель

Максимальный балл

Фактический балл

**3. Чем водоросли отличаются от высших растений:**

- а) они распространены в водной среде
- б) их тело состоит из одинаковых клеток
- в) они обитают в приливно-отливной зоне

Максимальный балл |  | Фактический балл |  |

**4. Одной из распространенных водорослей наших водоемов является:**

- а) зеленая водоросль
- б) бурая водоросль
- в) красная водоросль

Максимальный балл |  | Фактический балл |  |

**5. У мхов тело представлено**

- а) стеблем, листьями и ризоидами

- б) стеблем, листьями и корнем
- в) стеблем и ризоидами

Максимальный балл

Фактический балл

**6. Как расположены листья и боковые побеги хвощей?**

- а) супротивно
- б) мутовчато
- в) очередно

Максимальный балл

Фактический балл

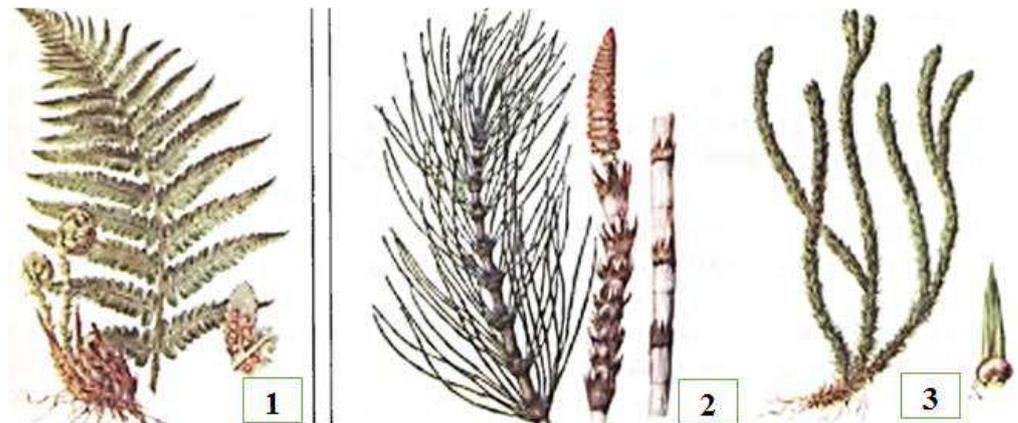
**7. Спорангии со спорами у папоротников находятся на**

- а) заростке
- б) верхней стороне листьев
- в) нижней стороне листьев

Максимальный балл	<b>1</b>	Фактический балл	
-------------------	----------	------------------	--

**8. Рассмотрите рисунок. Под какой цифрой изображен плаун булавовидный?**

- а) 1
- б) 2
- в) 3



Максимальный балл

Фактический балл

**9. Какой признак характерен для хвойных растений?**

- а) образуют плоды
- б) размножаются семенами
- в) травянистые растения

Максимальный балл	<b>1</b>	Фактический балл	
-------------------	----------	------------------	--

**10. Вставьте в предложение пропущенный термин из предложенного перечня: «И в настоящее время представители голосеменных – ..... – образуют большинство лесов умеренного пояса Северного полушария». Запишите в ответ букву выбранного ответа**

- а) деревья
- б) кустарники
- в) деревья

Максимальный балл

Фактический балл

**11. К семейству бобовых относят**

- а) лютик, чину, ярутку
- б) клевер, чечевицу, дурман
- в) донник, сою, арахис

Максимальный балл

Фактический балл

**12. Важнейшим признаком для выделения семейств в отделе Покрытосеменные является**

- а) строение семян и плодов
- б) строение цветка
- в) строение вегетативных органов

Максимальный балл

Фактический балл

**При выполнении задания №№ 13-15 выберите три верных утверждения отметьте их в квадратике**

**13.Продовольственные растения, выращиваемые на территории Челябинской области:**

- 1) картофель
- 2) капуста
- 3) календула
- 4) рис
- 5) свекла

Максимальный балл

Фактический балл

**14.Какие признаки характерны для растений класса Однодольные**

- 1) в зародыше семени развивается одна семядоля
- 2) хорошо выражен главный корень
- 3) камбий отсутствует
- 4) жилкование параллельное или дуговое
- 5) Жизненные формы – деревья, кустарники, травы

Максимальный балл

Фактический балл

**15.Укажите какие из перечисленных растений относятся к семейству Пасленовые**

- 1) картофель
- 2) капуста
- 3) петунья
- 4) редька
- 5) табак

Максимальный балл

Фактический балл

**При выполнении задания №№16-17на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах, выберите верные ответы и запишите в таблицу**

**16. Установите соответствие между особенностями строения (1-5) и растением (А-Б), для которого они характерны**

**Растения**

**Особенности строения**

- А) Хвощ полевой
- Б) Ель обыкновенная
1. Споры созревают в спороносных колосках.
  2. Параллельное жилкование листьев
  3. Из споры развивается заросток.
  4. Листья шиловидной формы покрыты восковым налетом
  5. Жизненная форма – дерево.

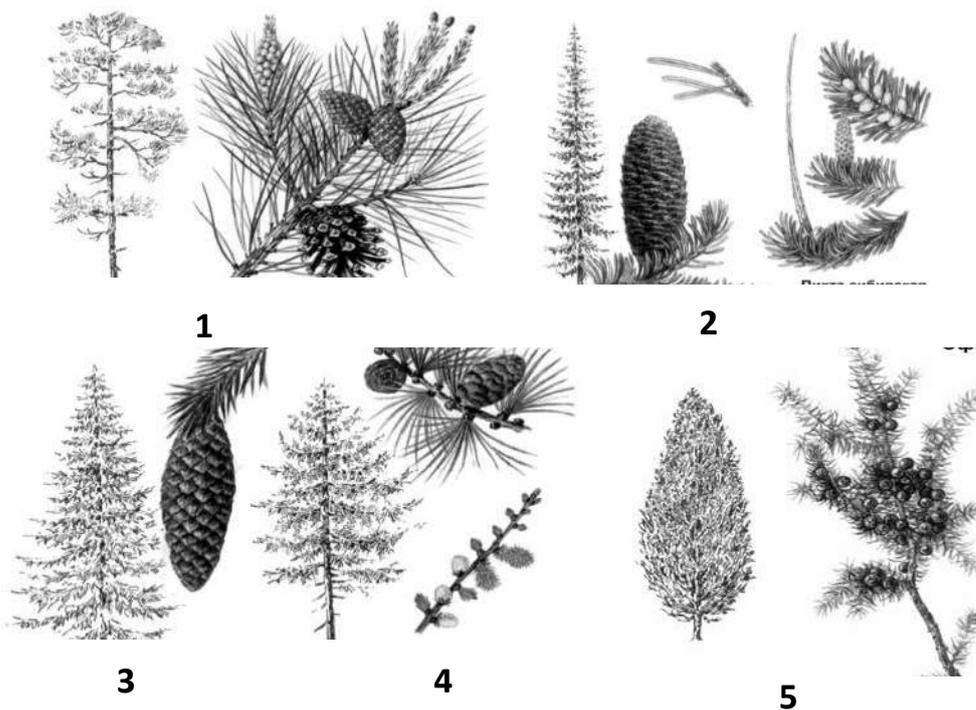
Ответ:	1	2	3	4	5

Максимальный балл

Фактический балл

**17. Установите соответствие между представителями голосеменных растений Челябинской области (А-Д) и голосеменными изображенными на рисунке (1-5)**

- А) Пихта сибирская  
 Б) Лиственница сибирская  
 В) Сосна обыкновенная  
 Г) Можжевельник обыкновенный  
 Д) Ель европейская:



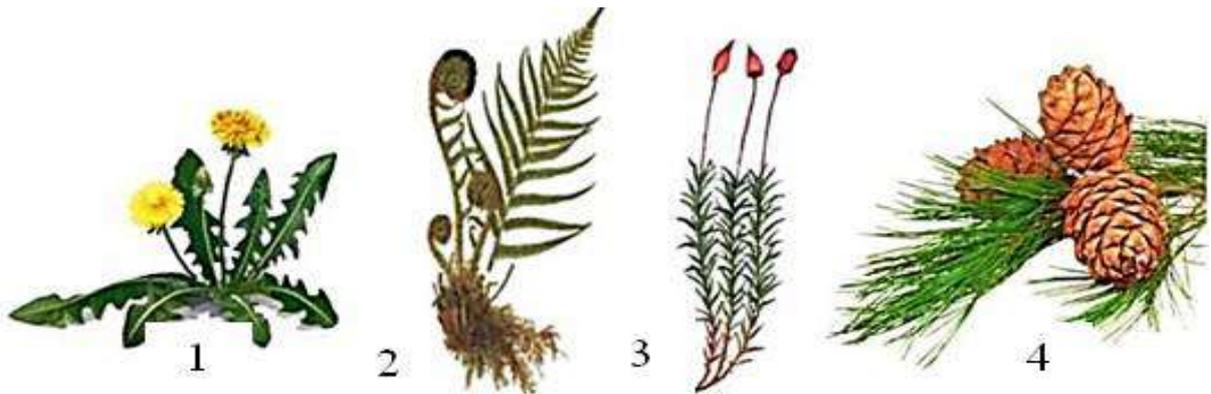
Ответ:	1	2	3	4	5

Максимальный балл

Фактический балл

*При выполнении задания №18 на определение последовательности биологических процессов, явлений, объектов, запишите цифры, которыми обозначены пункты инструкции, в правильной последовательности в таблицу*

18. Используя рисунки 1-4 расположите растения в последовательности, которая отражает историческое развитие растительного мира.



Ответ: 

--	--	--	--

Максимальный балл 

2
---

Фактический балл 

--

*При выполнении задания №19 на работу с текстом, предполагающее использование информации из текста контекстных знаний для ответа на поставленные вопросы*

**19. Прочитайте текст.**

Растения различаются между собой по строению, размерам, продолжительности жизни, местам обитания. Они заселяют огромные пространства и образуют леса и луга. Растения произрастают также в горах, по берегам рек, озер и в самих водоемах.

Наиболее простое строение среди растений имеют мхи. У них тонкий стебель, растущий вертикально вверх. Стебель покрыт зелеными узкими листочками. Корней у мхов нет. Распространяются спорами, которые образуются в специальных коробочках. Мхи растут в сырых лесах, на заболоченных лугах и на болотах. Во влажных хвойных лесах мхи часто сплошным зеленым ковром покрывают почву.

В лесах встречаются также папоротники, плауны и хвощи. Кроме стеблей и листьев, у них есть корни. Эти растения, как и мхи, распространяются спорами и никогда не образуют цветков. Поэтому только в сказках можно увидеть цветок папоротника. Папоротники отличаются красивыми перистыми листьями. Стебель у них короткий и спрятан в почве.

В лесу или парке вы наверняка видели высокие стройные сосны и раскидистые ели. У этих растений листья имеют вид иголок, которые называются хвоей. На ветках образуются шишки, в которых созревают семена. Это хвойные растения.

Но больше всего на Земле и в нашей стране цветковых растений. Кроме листьев, на их стеблях формируются цветки, из которых образуются плоды. В плодах созревают семена. С помощью семян происходит расселение цветковых растений. Хвойные и цветковые растения называются семенными, так как образуют семена.

**Используя содержание текста, ответьте на следующие вопросы.**

1. Какие признаки характерны для цветковых растений?
2. Чем мхи отличаются от других растений?
3. Какие группы растений преобладают в вашей местности?

Ответ: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_



ФИ \_\_\_\_\_  
класс \_\_\_\_\_

**Контрольная работа № 2**  
**по теме «Царство Растения»**

**Вариант 2**  
**Инструкция по выполнению работы**

Работа включает 20 заданий. Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

*При выполнении заданий №1–№12 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике*

**1. Рассмотрите предложенную схему. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме знаком вопроса**

Ответ \_\_\_\_\_

Максимальный балл

Фактический балл

2. Кто из ученых в середине XVIII в. ввел для обозначения каждого вида организмов названия, состоящие из двух слов: названия рода и видового эпитета (бинарную номенклатуру). Например, яблоня домашняя — *Malusdomeslica*, пшеница твердая — *Triticumdurum*.

- а) Карл Линней
- б) Аристотель
- в) Чарльз Дарвин

Максимальный балл	1	Фактический балл	
-------------------	---	------------------	--

3. Тело спирогиры – нить из удлинённых клеток. Ее хроматофор имеет вид ...:

- а) ленты
- б) не замкнутого диска
- в) овала

Максимальный балл	1	Фактический балл	
-------------------	---	------------------	--

4. Одной из распространенных водорослей наших водоемов является:

- а) зеленая водоросль
- б) бурая водоросль
- в) красная водоросль

Максимальный балл	1	Фактический балл	
-------------------	---	------------------	--

5. Коробочки со спорами образуются у кукушкина льна:

- а) только на мужских растениях
- б) только на женских растениях
- в) на всех особях

Максимальный балл	1	Фактический балл	
-------------------	---	------------------	--

6. Летнее побеги у хвоща полевого

- а) зеленые без споросных колосков
- б) зеленые со спороносными колосками
- в) бурые со спороносными колосками

Максимальный балл	1	Фактический балл	
-------------------	---	------------------	--

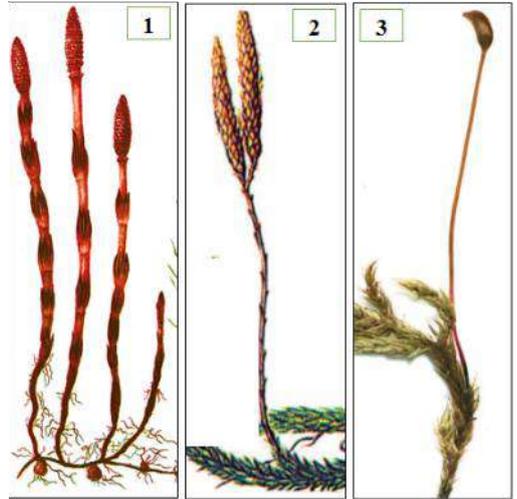
7. Назовите участок листа папоротника, которым лист растет

- а) верхушка
- б) основание
- в) вся поверхность листа

Максимальный балл	1	Фактический балл	
-------------------	---	------------------	--

8. Рассмотрите рисунок. Под какой цифрой изображен споросный колосок плауна булавовидного?

- а) 1
- б) 2
- в) 3



Максимальный балл  Фактический балл  9.

Основная жизненная форма у голосеменных растений

- а) кустарники
- б) многолетняя трава
- в) деревья

Максимальный балл	1	Фактический балл	
-------------------	---	------------------	--

10. Вставьте в предложение пропущенный термин из предложенного перечня:

«Голосеменные растения — высшие растения, не имеющие цветков и плодов, но способные к образованию .....». Запишите в ответ букву выбранного ответа.

- а) плодов
- б) семян
- в) зооспор

Максимальный балл  Фактический балл

11. Какое из названных растений относится к отделу Покрытосеменные?

- а) росянка
- б) можжевельник
- в) кукушкин лен

Максимальный балл	1	Фактический балл	
-------------------	---	------------------	--

**12. Важнейшим признаком для выделения семейств в отделе Покрытосеменные является**

- а) строение листьев
- б) тип корневой системы
- в) особенности строения цветка и плода

Максимальный балл	1	Фактический балл	
-------------------	---	------------------	--

**При выполнении задания №№ 13-15 выберите три верных утверждения отметьте их в квадратике**

- 1) пшеница
- 2) клевер
- 3) рожь
- 4) люцерна
- 5) кукуруза

**13. Кормовые растения, выращиваемые на территории Челябинской области**

Максимальный балл	2	Фактический балл	
-------------------	---	------------------	--

- 1) сетчатое жилкование
- 2) корневая система мочковатая
- 3) две семядоли в семени
- 4) пятичленный цветок
- 5) отсутствие камбия в стебле

**14. Какие признаки характерны для растений класса Двудольные**

Максимальный балл	2	Фактический балл	
-------------------	---	------------------	--

**15. Укажите какие из перечисленных растений относятся к семейству Злаковые**

- 1) тимофеевка
- 2) лилия
- 3) рожь
- 4) пшеница
- 5) одуванчик

Максимальный балл	2	Фактический балл	
-------------------	---	------------------	--

**При выполнении задания №№ 16-17 на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах, выберите верные ответы и запишите в таблицу**

**16. Установите соответствие между особенностями строения и растением, для которого они характерны**

**Растения**

**Особенности строения**

- |   |   |
|---|---|
| А) Кукушкин лен<br><br>Б) Ель<br>обыкновенная | 1. Споры созревают в спороносных колосках.<br>2. На верхушках женских растений образуются яйцеклетки, на верхушках мужских - спермии.<br>3. Параллельное жилкование листьев<br>4. Листья шиловидной формы покрыты восковым налетом<br>5. Жизненная форма – дерево |
|---|---|

Ответ:	1	2	3	4	5

Максимальный балл	2	Фактический балл	
-------------------	---	------------------	--

**17. Установите соответствие между изображёнными на рисунках (1-5) представителями покрытосеменных растений Челябинской области с их названием (А-Д):**

- А) Иван-чай
- Б) Акация
- В) Душица
- Г) Липа
- Д) Кислица  
(заячья капуста)



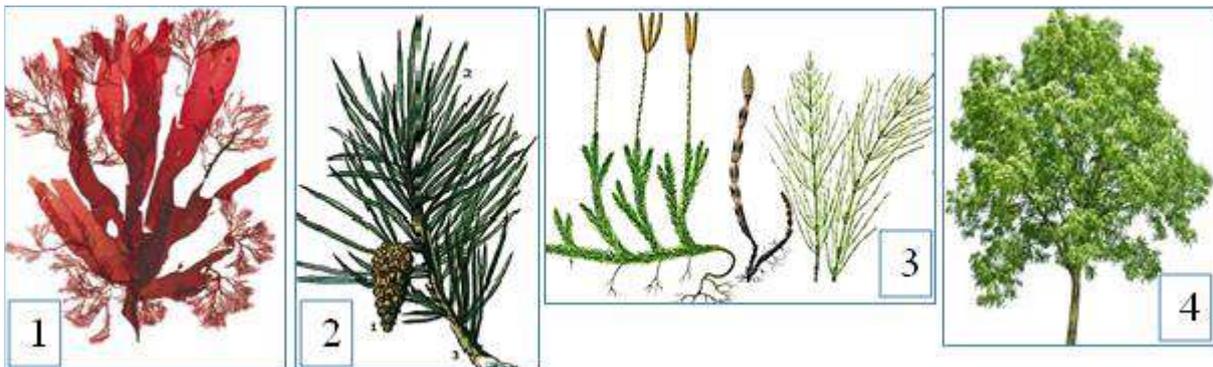
Ответ:	1	2	3	4	5

Максимальный балл

Фактический балл

*При выполнении задания №18 на определение последовательности биологических процессов, явлений, объектов, запишите цифры, которыми обозначены пункты инструкции, в правильной последовательности в таблицу*

18. Используя рисунки 1-4 расположите растения в последовательности, которая



отражает историческое развитие растительного мира.

Ответ: 

--	--	--	--	--

Максимальный балл 

2
---

Фактический балл 

--

*При выполнении задания №19 на работу с текстом, предполагающее использование информации из текста контекстных знаний для ответа на поставленные вопросы*

**19. Прочитайте текст.**

Растения различаются между собой по строению, размерам, продолжительности жизни, местам обитания. Они заселяют огромные пространства и образуют леса и луга. Растения произрастают также в горах, по берегам рек, озер и в самих водоемах.

Наиболее простое строение среди растений имеют мхи. У них тонкий стебель, растущий вертикально вверх. Стебель покрыт зелеными узкими листочками. Корней у мхов нет. Распространяются спорами, которые образуются в специальных коробочках. Мхи растут в сырых лесах, на заболоченных лугах и на болотах. Во влажных хвойных лесах мхи часто сплошным зеленым ковром покрывают почву.

В лесах встречаются также папоротники, плауны и хвощи. Кроме стеблей и листьев, у них есть корни. Эти растения, как и мхи, распространяются спорами и никогда не образуют цветков. Поэтому только в сказках можно увидеть цветок папоротника. Папоротники отличаются красивыми перистыми листьями. Стебель у них короткий и спрятан в почве.

В лесу или парке вы наверняка видели высокие стройные сосны и раскидистые ели. У этих растений листья имеют вид иголок, которые называются хвоей. На ветках образуются шишки, в которых созревают семена. Это хвойные растения.

Но больше всего на Земле и в нашей стране цветковых растений. Кроме листьев, на их стеблях формируются цветки, из которых образуются плоды. В плодах созревают семена. С помощью семян происходит расселение цветковых растений. Хвойные и цветковые растения называются семенными, так как образуют семена.

**Используя содержание текста, ответьте на следующие вопросы.**

1. Какие признаки характерны для хвойных растений?
2. Ландыш относится к цветковым растениям. На основании чего это растение относят именно к этой группе??
3. Береза, клен, сосна относятся к семенным растениям. Приведите обоснование этого утверждения.? Какие из этих растений чаще всего встречаются в вашей местности?

Ответ: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Максимальный балл 

3
---

Фактический балл 

--

*При выполнении задания №17 на применение биологических знаний для решения практических задач запишите ответ и поясните его*

20. В зонах с повышенной влажностью почвы клубни картофеля сажают на гребне гряды (см. рисунок); с умеренной влажностью – на глубину 6-7 см, а в засушливых районах – на глубину 12 см. Чем объясняются эти агроприемы? Какой агроприем для повышения урожайности картофеля необходимо применять в вашей местности?

Ответ: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Пояснение к ответу: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Максимальный балл

Фактический балл

Максимальный балл  
за контрольную работу

Фактический балл  
за контрольную работу

### СПЕЦИФИКАЦИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ по теме: «Царство растения»

**Назначение контрольной работы** – оценить соответствие знаний, умений и основных видов учебной деятельности, обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по темам «Царство растения».

#### 16. Проверяемые планируемые результаты:

##### Обучающийся научится:

- выделять существенные признаки различных отделов растений, *на примере представителей разных систематических групп растений, обитающих на территории Челябинской области;*

- различать по внешнему виду, схемам и описаниям или их изображения к каким группам относятся растения;

- выделять этапы развития растительного мира.

- перечислять проблемы, с которыми столкнулись растения на суше;

- прогнозировать последствия нерациональной деятельности человека

##### Обучающийся получит возможность научиться:

- находить информацию в научно-популярной литературе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую

**Документы, определяющие содержание контрольной работы**

Содержание контрольной работы определяется на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

### **17. Характеристика структуры и содержания контрольной работы**

Каждый вариант контрольной работы содержит 20 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Задания №1 на дополнение недостающей информации в схеме.

Задания №2-№12с выбором ответа в виде одной цифры, соответствующей номеру правильного ответа.

Задания №13-№15с выбором и записью трех верных ответов из пяти.

Задания №16-№17на установление соответствия элементов двух информационных рядов (в том числе задание на включение пропущенных в тексте терминов и понятий, на соотнесение морфологических признаков организма или его отдельных органов с предложенными моделями по заданному алгоритму).

Задание №18на определение последовательности биологических процессов, явлений, объектов.

Задания №19 на работу с текстом, предполагающее использование информации из текста контекстных знаний для ответа на поставленные вопросы.

Задания №20на применение биологических знаний для решения практических задач.

### **18. Распределение заданий контрольной работы по проверяемым умениям**

Контрольная работа разрабатывается исходя из необходимости проверки следующих видов деятельности:

7. Владение основным понятийным аппаратом школьного курса биологии.
8. Решение задач различного типа и уровня сложности.
9. Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

### **19. Распределение заданий контрольной работы по уровням сложности**

В контрольной работе представлены задания разных уровней сложности: базового, повышенного, высокого.

Задания базового уровня сложности (№1-№12) – это задания, проверяющие способность обучающихся применять наиболее важные биологические понятия для объяснения существенных признаков биологических объектов и процессов, характерных для них, а также умение работать с информацией биологического содержания (текст, рисунок, фотография реального объекта).

Задания повышенного уровня сложности направлены:

- на проверку умения проводить сравнительный анализ характеристик биологических систем(№13-№15);
- на установление соответствия элементов двух информационных рядов (№16-№17);
- на определение последовательности биологических процессов, явлений, объектов (№18).

Задания высокого уровня сложности (№19, 20) направлены на проверку умений работать с текстом, предполагающее использование информации из текста для ответа на поставленные вопросы и применять биологические знания для решения практических задач.

В таблице 1 представлено распределение заданий по уровням сложности.

Таблица 1

Распределение заданий по уровням сложности

Уровень сложности задания	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент первичного балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 30

Базовый	12	12	40
Повышенный	6	12	40
Высокий	2	6	20
Итого	20	30	100

## 20. Критерии оценивания контрольной работы

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный обучающимся номер ответа совпадает с верным ответом.

За ответ на задание на множественный выбор выставляется 1 балл, если в ответе указаны две любые цифры, представленные в эталоне ответа, и 0 баллов во всех других случаях. Если экзаменуемый указывает в ответе больше символов, чем в правильном ответе, то за каждый лишний символ снижается 1 балл (до 0 баллов включительно).

За ответ на задания на установление соответствия выставляется 1 балл, если допущена одна ошибка, и 0 баллов, если допущено две и более ошибки.

За ответ на задание на определение последовательности процессов, явлений, объектов выставляется 1 балл, если на любых двух позициях ответа записан не тот символ, который представлен в эталоне ответа. Если ошибок больше, то ставится 0 баллов.

Задания на работу с текстом, предполагающее использование информации из текста контекстных знаний для ответа на поставленные вопросы и на применение биологических знаний для решения практических задач оцениваются в зависимости от полноты и правильности ответа. Максимальный балл за задание с развернутым ответом составляет 3 балла.

Максимальный балл за выполнение работы – 30. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 2).

Таблица 2

Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале

Количество баллов	Рекомендуемая оценка
24-30	5
18-23	4
10-17	3
0-9	2

## 21. Продолжительность контрольной работы

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- для заданий базового уровня сложности – от 1 до 2 мин;
- для заданий повышенного уровня сложности – от 2 до 5 мин;
- для заданий высокого уровня сложности – от 5 до 10 мин;

На выполнение всей контрольной работы отводится 45 минут.

## 22. Дополнительные материалы и оборудование

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

## ОБОБЩЕННЫЙ ПЛАН ВАРИАНТА КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Обозна	Проверяемые элементы	Коды	Коды	Уровен	Максим
--------	----------------------	------	------	--------	--------

чение задания в работе	содержания	элементов содержания	проверяемых умений	ь сложности задания	альный балл за выполнение задания
1	Биологические термины и понятия	1.1	2.2.2, 2.5	Б	1
2	Роль ученых в классификации растений	1.1	2.1.1	Б	1
3	Водоросли. Общая характеристика	1.2	1.1, 2.2.1	Б	1
4	Водоросли, их многообразие	1.2	2.5	Б	1
5	Отдел Моховидные. Общая характеристика	1.3	1.1, 2.2.1	Б	1
6	Отдел Хвощи. Общая характеристика	1.4	1.1, 2.2.1	Б	1
7	Отдел Папоротники. Общая характеристика	1.4	1.1, 2.2.1	Б	1
8	Отдел Плауны. Общая характеристика	1.4	2.2.2, 2.4, 2.5	Б	1
9	Отдел Голосеменные. Общая характеристика	1.5	2.4		
10	Отдел Голосеменные. Многообразие	1.5	2.2.1, 2.4	Б	1
11	Отдел Покрытосеменные. Многообразие	1.6	2.4, 2.5	Б	1
12	Отдел Покрытосеменные. Общая характеристика	1.6	1.1	Б	1
13	Умение проводить множественный выбор	1.6	2.1.3, 2.5	Б	1
14	Умение проводить множественный выбор	1.6	2.2.2, 2.4, 2.5	Б	1
15	Умение проводить множественный выбор	1.7, 1.8	2.2.2, 2.5	П	2
16	Умение устанавливать соответствие	1.3, 1.4, 1.5	1.1, 2.2.1, 2.4	П	2
17	Умение устанавливать соответствие	1.1, 1.5, 1.6	2.2.2, 2.4, 2.5	П	2

18	Умение определять последовательности биологических процессов, явлений, объектов	1.9	2.2.2, 2.4, 2.5	П	2
19	Умение работать с текстом биологического содержания (понимать, сравнивать, обобщать)	1.3, 1.4, 1.5, 1.6	1.1, 2.1.4, 2.2.1, 2.4, 2.6	В	2
20	Применение биологических знаний в практических ситуациях	1.6	2.1.3, 2.1.4, 3.1, 3.2	В	2

### **КОДИФИКАТОР ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ И ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Кодификатор элементов содержания и планируемых результатов по биологии является одним из документов, определяющих структуру и содержание контрольной работы. Кодификатор является систематизированным перечнем планируемых результатов, в котором каждому объекту соответствует определенный код.

Кодификатор составлен на базе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования по биологии (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

#### **РАЗДЕЛ 1 Перечень элементов содержания, проверяемых на контрольной работе**

<i>Код</i>	<i>Элементы содержания, проверяемые заданиями контрольной работы</i>
1.1	Систематика растений, ее значение для ботаники.
1.2	Водоросли, их многообразие в природе
1.3	Отдел Моховидные. Общая характеристика и значение
1.4	Плауны. Хвои. Папоротники. Их общая характеристика
1.5	Отдел Голосеменные. Общая характеристика, многообразие и значение
1.6	Отдел Покрытосеменные. Общая характеристика, многообразие и значение
1.7	Семейства класса Двудольные
1.8	Семейства класса Однодольные
1.9	Историческое развитие растительного мира

#### **РАЗДЕЛ 2 Перечень планируемых результатов**

<i>Код</i>	<i>Планируемые результаты</i>
<b>1</b>	<b>ЗНАТЬ/ПОНИМАТЬ</b>
1.1	признаки биологических объектов

<b>2.</b>	<b>УМЕТЬ</b>
2.1.1	<b>объяснять</b> роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира
2.1.2	<b>объяснять</b> родство, общность происхождения и эволюцию растений (на примере сопоставления отдельных групп)
2.1.3	<b>объяснять</b> роль различных растений в жизни человека и собственной деятельности
2.1.4	<b>объяснять</b> взаимосвязи организмов и окружающей среды
2.1.5	<b>объяснять</b> роль биологического разнообразия в сохранении биосферы
2.2.1	<b>описывать</b> биологические объекты
2.2.2	<b>распознавать и описывать</b> на рисунках (фотографиях) органы цветковых растений, растения разных отделов
2.3	<b>выявлять</b> изменчивость организмов, приспособления организмов к среде обитания
2.4	<b>сравнивать</b> биологические объекты (представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения
2.5	<b>определять</b> принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация)
2.6	<b>проводить самостоятельный поиск биологической информации:</b> находить в научно-популярном тексте необходимую биологическую информацию
<b>3.</b>	<b>Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для</b>
3.1	выращивания и размножения культурных растений, ухода за ними
3.2	применения биологических знаний при решении практических задач

**ОТВЕТЫ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ № 2\***  
Тема: «Царство растения»

<b>№ задания</b>	<b>Вариант 1</b>	<b>Вариант 2</b>
<b>1</b>	СПОРОВЫЕ	ПОКРЫТОСЕМЕННЫЕ
<b>2</b>	А	А
<b>3</b>	Б	А
<b>4</b>	А	Б
<b>5</b>	А	Б
<b>6</b>	Б	Б
<b>7</b>	В	А
<b>8</b>	Б	Б
<b>9</b>	Б	В
<b>10</b>	А	Б
<b>11</b>	В	А
<b>12</b>	А	В
<b>13</b>	1,2,5	2,4,5
<b>14</b>	1,3,4	1,3,4
<b>15</b>	1,3,5	1,3,4
<b>16</b>	АБАБА	ААБББ

17	ВАДБГ	ДВАГБ
18	3,2,4,1	1,3,2,4
19	<p>1) на стеблях формируются цветки, из которых образуются плоды</p> <p>2) корней у мхов нет (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)</p> <p><b>3) региональный компонент</b></p>	<p>1) листья имеют вид иголок, которые называются хвоей. На ветках образуются шишки, в которых созревают семена</p> <p>2) у него на их стеблях формируются цветки (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)</p> <p><b>3) в плодах созревают семена. Региональный компонент</b></p>
20	<p>Ответ включает виды с/х растений, которые возможно выращивать в почвенно-климатических условиях окрестностей вашего населённого пункта.</p> <p><u>Пояснение</u> к ответу: включает, если учащийся укажет почему именно эти виды (сорта) растений возможно выращивать на территории вашего населенного пункта</p>	<p><u>Ответ:</u> глубина посадки картофеля зависит от содержания влаги в почве, чем меньше влаги, тем глубже надо сажать, т.к. вода в засушливых районах быстро испаряется с поверхности почвы. В зонах с повышенной влажностью сажают на гребне грядки, чтобы при избытке воды не происходило загнивание клубня.</p> <p><u>Пояснение к ответу:</u> Так как клубень картофеля имеет большие размеры, то для прорастания ему необходимо большое количество воды. Вода нужна для растворения питательных веществ клубня, которые необходимы для роста почки (глазков). Недостаток влаги высушивает клубни. Избыток влаги не позволяет картофелю в необходимой мере дышать кислородом, в результате чего развиваются различные грибковые и бактериальные заболевания, гнили. (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)</p>

\*За отсутствующий или не соответствующий указанным критериям ответ задание оценивается в 0 баллов.

### Лабораторная работа № 1

#### **ИЗУЧЕНИЕ СТРОЕНИЯ СЕМЯН ОДНОДОЛЬНЫХ И ДВУДОЛЬНЫХ РАСТЕНИЙ**

Содержание лабораторной работы – познакомится со строением семян однодольных растений и двудольных растений (на примере зерновки пшеницы и семени фасоли).

#### Планируемые результаты

Обучающийся научится:

- находить главные части семян однодольных и двудольных растений;
- сравнивать семена однодольных и двудольных растений, находить общие признаки и различия;

- описывать строение зародыша семени растения;
- выявлять отличительные признаки семян двудольных и однодольных растений;
- проводить наблюдения, фиксировать результаты во время выполнения лабораторной работы;
- соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием

**Цель лабораторной работы** - изучить и сравнить строение семян однодольных и двудольных растений местных видов.

**Оборудование и материалы:** сухие и проросшие зерновки пшеницы и семена фасоли, лупа, препаровальные иглы, чашки Петри, линейки.

### **Инструктаж по технике безопасности**

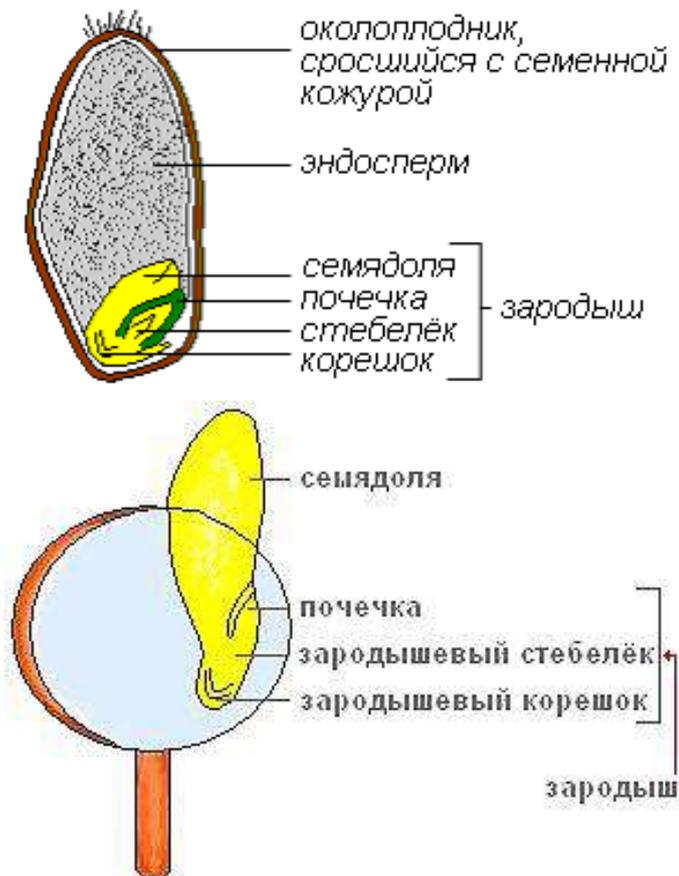
1. Во время работы оборудование и материалы располагайте на рабочем месте в порядке, указанном учителем или лаборантом.
2. Не держите на рабочем месте предметы, не требующиеся при выполнении задания.
3. Размещайте оборудование таким образом, чтобы исключить его падение или опрокидывание.
4. Во время работы категорически запрещается пробовать что-либо на вкус.
5. По окончании работы приведите в порядок свое рабочее место, сдайте оборудование и материалы, выданные в лотке.

### Порядок выполнения работы

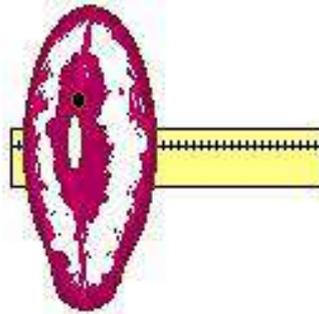
1. Рассмотрите сухую и набухшую зерновку пшеницы. Снимите стенку плода с набухшей зерновки. Ответьте на вопросы: Легко ли снимается стенка плода с набухшей зерновки? Почему?



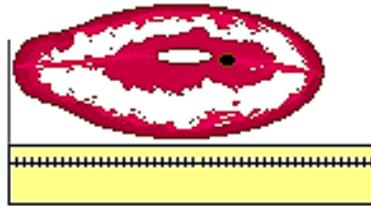
2. Рассмотрите продольный разрез препарата «Зерновка пшеницы». Найдите эндосперм. Найдите и рассмотрите с помощью лупы зародышевый корешок, зародышевый стебелёк, почечку и семядолю. Чем заполнены клетки эндосперма? Зарисуйте зерновку пшеницы и подпишите все ее части.



3. Рассмотрите сухое семя фасоли. Измерьте ширину и длину семени.

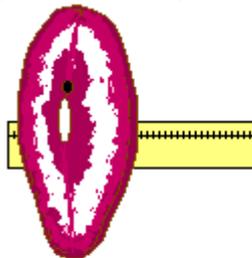


Измерение ширины  
сухого семени фасоли

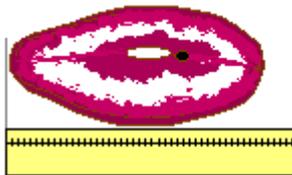


Измерение длины  
сухого семени фасоли

4. Рассмотрите набухшее семя фасоли. Измерьте ширину и длину набухшего семени.



Измерение ширины  
набухшего семени фасоли



Измерение длины  
набухшего семени фасоли

5. Ответьте на вопрос: Какие семена больше: сухие или набухшие? Почему?

6. Рассмотрите набухшее семя. Найдите рубчик и семявход. Нажмите пальцами на боковые поверхности семени фасоли. Что происходит? Из семявхода выступает капелька воды.

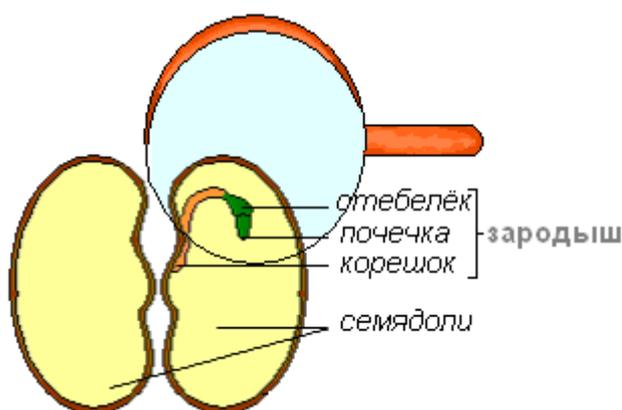


(набухшее семя)

7.С намоченного семени фасоли осторожно снимите кожуру и рассмотрите её. Ответьте на вопрос: Каково значение кожуры в жизни семени?



8.Раскройте семядоли. Найдите и рассмотрите с помощью лупы зародышевый стебелёк, корешок и почечку. Ответьте на вопросы: Из каких частей состоит семя фасоли? Какие органы имеет зародыш?



9. Зарисуйте строение семени фасоли и подпишите названия её частей.

**Сформулируйте вывод.**

*Для формулировки вывода ответьте на вопросы:*

1. Семена каких классов растений вы изучали?
2. Что общего и чем отличаются семена растений разных классов?
3. Какие методы научного познания были использованы в процессе выполнения лабораторной работы?

### **Вопросы для самоконтроля**

**Задание 1** – Найдите черты сходства и отличия в строении зерновки пшеницы и семени фасоли.

**Задание 2** – Ответьте на вопросы:

- Каково значение семян в жизни растения?

- Какие приспособления имеются у семян для защиты от неблагоприятных условий?

**Задание 3** - Объясните пословицу «От худого семени не жди доброго племени».

**Задание 4** – Сравните семя фасоли с зерновкой пшеницы. Заполните таблицу.

Вопросы	Названия растений	
	Пшеница	Фасоль

Из каких частей состоит семя?		
Из каких органов состоит зародыш?		
Где находятся запасные вещества?		

### Лабораторная работа №2

#### *«Внешнее строение, корневища, клубня и луковиц.»*

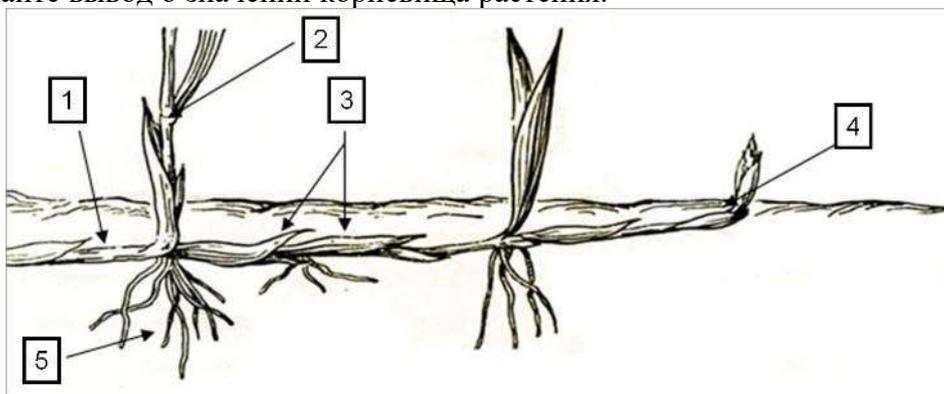
**Цель:** изучить строение подземных побегов.

**Материалы и оборудование:** лупа ручная, препаровальная игла, клубень картофеля и луковица лука репчатого, гербарий корневищного растения (пырей), иод, пипетка.

Ход работы:

#### **I Корневище**

1. Рассмотрите в гербарии пырей и его корневище. (см. рс. 66 стр. 57).
2. Найдите узлы, междоузлия, чешуевидные листья и придаточные корни.
3. Сделайте вывод о значении корневища растения.




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Вывод:**

---

---

---

---

---

---

---

---

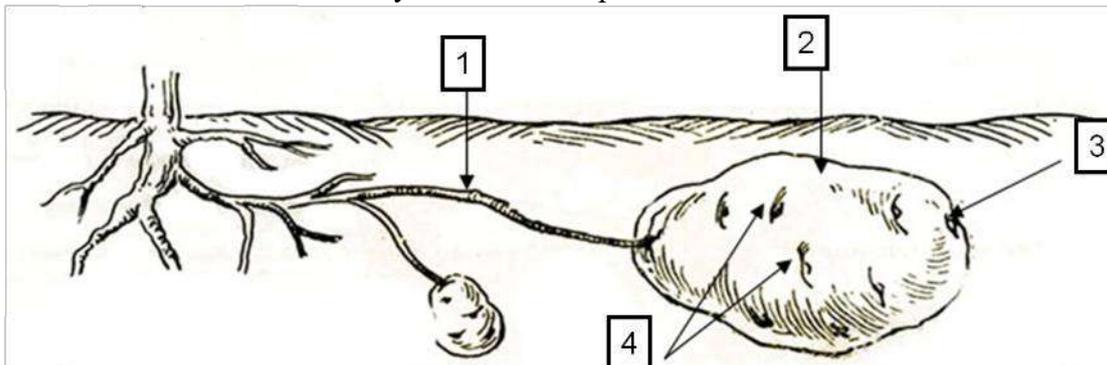
---

---

#### **II. Клубень**

1. Рассмотрите внешнее строение клубня картофеля. Найдите “глазки”, пазушные и верхушечную почки, определите в какой части клубня — в основании или верхушке — их больше. (рис. 67 стр. 58)
2. Зарисуйте внешний вид клубня картофеля и обозначьте на нем : «глазки»(почки), верхушку клубня, бровки(листовые рубцы), стебель.
3. Разрежьте клубень на две части, на разрез клубня капните раствор йода. Как изменилась окраска разреза клубня? Объясните, почему?

4. Вывод: какое значение имеет клубень в жизни растения.



---

---

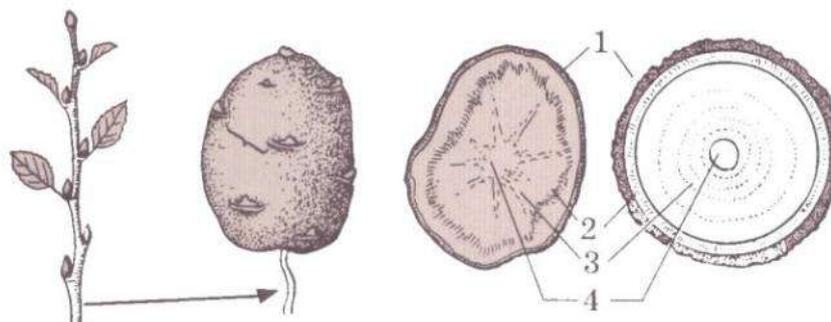
---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

Вывод:

---

---

---

---

---

---

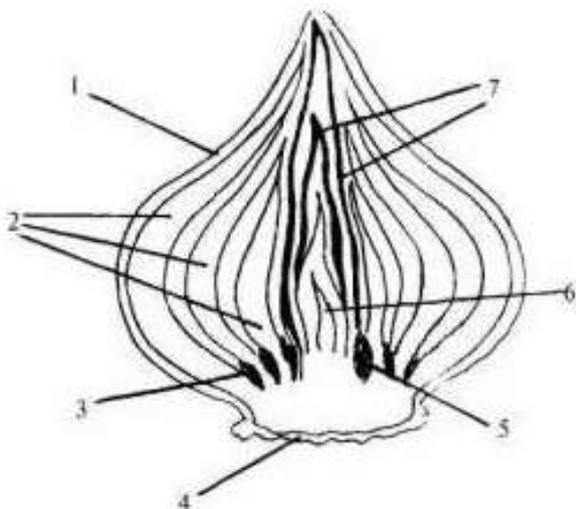
---

### III Луковица

1. Рассмотрите разрезанную вдоль луковицу репчатого лука. Найдите сухие чешуйчатые листья, сочные чешуйчатые листья. Какую функцию они выполняют?
2. Найдите и рассмотрите стебель — донце, верхушечную и боковые почки.
3. Зарисуйте срез луковицы и обозначьте на нем: стебель(донце), листья сочные и сухие, почку.

(рис. 68 стр. 58)

4. Вывод: какое значение имеет луковица в жизни растения?



---

---

---

---

---

---

---

---

Вывод:

---

---

---

---

---

---

---

---

### Лабораторная работа № 3

## ВЕГЕТАТИВНОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ КОМНАТНЫХ РАСТЕНИЙ

Содержание лабораторной работы – познакомиться с методикой черенкования комнатных растений для их вегетативного размножения.

### Планируемые результаты

Обучающийся научится:

- называть характерные черты вегетативного размножения растений;
- сравнивать различные способы и приемы работы в процессе вегетативного размножения;
- применять знания о способах вегетативного размножения в практических целях;
- формировать умения проведения черенкования в ходе выполнения лабораторной работы;

- наблюдать за развитием корней у черенка и фиксировать результаты.

**Цель лабораторной работы** - сформировать умение размножать растения с помощью вегетативных органов.

**Оборудование и материалы:** субстрат для укоренения черенков, стаканы с водой, ножницы, нож, цветочные горшки.

**Инструктаж по технике безопасности**

1. Во время работы оборудование и материалы располагайте на рабочем месте в порядке, указанном учителем или лаборантом.
2. Не держите на рабочем месте предметы, не требующиеся при выполнении задания.
3. Размещайте оборудование таким образом, чтобы исключить его падение или опрокидывание.
4. Во время работы категорически запрещается пробовать что-либо на вкус.
5. По окончании работы приведите в порядок свое рабочее место, сдайте оборудование и материалы, выданные в лотке.

### Порядок выполнения работы

1. Осторожно срежьте стеблевые черенки с 3—4 листьями с предложенных вам комнатных растений (пеларгония, колеус, традесканция и др.).

2. Удалите с них два нижних листа, поместите в стаканы {или банки} с водой так, чтобы нижний узел был в воде. Поставьте черенки для ускорения в теплое и хорошо освещенное место.

3. Через каждые 3—4 суток воду в сосудах заменяйте отстоявшейся водопроводной водой.

4. После того как придаточные корешки достигнут 2 см, высадите черенки в цветочные горшки с почвой.

5. Накройте черенки стеклянной банкой и выдерживайте на рассеянном свете до тех пор, пока у них полностью не разовьется корневая система, и они не тронутся в рост.



6. За развитием черенков растений ведите регулярные наблюдения. Данные записывайте в таблицу:

Название растения	Даты			
	начала укоренения	начала образования придаточных корней	высадки в цветочные горшки	начала роста побегов

### Сформулируйте вывод.

Для формулировки вывода ответьте на вопросы:

4. Какой методикой вы овладели сегодня на уроке?
5. С помощью какого оборудования?
6. Какие методы научного познания были использованы в процессе выполнения лабораторной работы?

### Вопросы для самоконтроля

**Задание 1** – верны ли следующие утверждения?

1. Мхи и папоротники размножаются почкованием.
2. При бесполом размножении потомство сильно отличается от родительских организмов.
3. Размножение – это процесс воспроизведения себе подобных.
4. Виноград, смородина, крыжовник, ива размножаются вегетативно.
5. В бесполом размножении участвуют одна особь.

**Задание 2**–ответьте на вопросы: какие органы цветкового растения называются вегетативными? Какой способ размножения называется вегетативным?

**Задание 3**–Объясните: Элодея канадская – Северо-Американское водное растение. Впервые появилось в Шотландии, в конце 19 века, сейчас встречается во всех водоемах Европы, кроме того, она уже перешагнула границы Азии. Что интересно: элодея – двудомное растение и в Европу попали только пестичные цветки. Но она обладает способностью очень быстро размножаться, заполняя весь водоем, затрудняет рыбную ловлю, а временами даже судоходство. Вследствие таких свойств элодея получила название “водяной чумы”. Что это за свойства?

#### **Лабораторная работа № 4**

### **ИЗУЧЕНИЕ ВНЕШНЕГО СТРОЕНИЯ МХОВ (НА ПРИМЕРЕ ВИДОВ МХОВ, ПРОИЗРАСТАЮЩИХ В ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ)**

**Содержание лабораторной работы**–познакомиться с особенностями внешнего строения представителей Моховидных, произрастающих в природных сообществах на территории Челябинской области.

#### **Планируемые результаты**

Обучающийся научится:

- называть существенные признаки мхов;
- распознавать представителей моховидных на рисунках, гербарных материалах, живых объектах;
- называть признаки принадлежности моховидных растений к высшим споровым растениям;
- характеризовать процессы размножения и развития моховидных, их особенности;
- устанавливать взаимосвязь строения мхов и их воздействия на среду обитания;
- сравнивать внешнее строение зеленого мха (кукушкина льна) и белого мха (сфагнума), отмечать их сходство и различия.

**Цель лабораторной работы**–изучить особенности внешнего строения представителей отдела Моховидные, произрастающих в природных сообществах на территории Челябинской области.

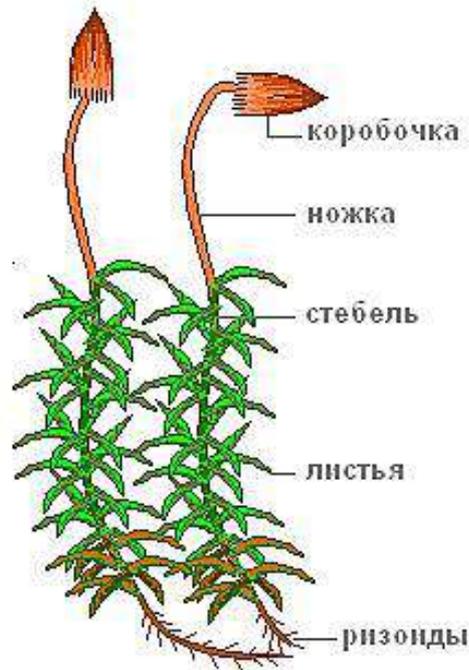
**Оборудование и материалы:** гербарии или живые экземпляры мхов, микроскопы, предметные и покровные стекла, колбы с водой, препаровальные иглы, лупы.

#### **Инструктаж по технике безопасности**

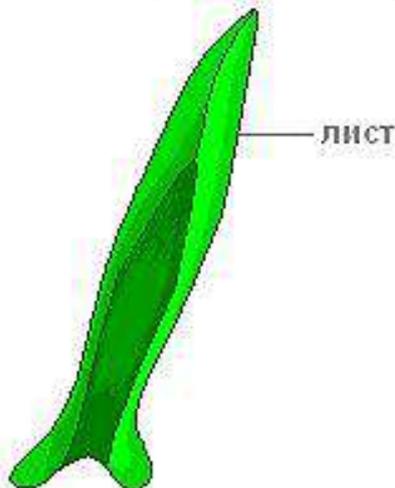
6. Во время работы оборудование и материалы располагайте на рабочем месте в порядке, указанном учителем или лаборантом.
7. Не держите на рабочем месте предметы, не требующиеся при выполнении задания.
8. Размещайте оборудование таким образом, чтобы исключить его падение или опрокидывание.
9. Во время работы категорически запрещается пробовать что-либо на вкус.
10. По окончании работы приведите в порядок свое рабочее место, сдайте оборудование и материалы, выданные в лотке.

### **Порядок выполнения работы**

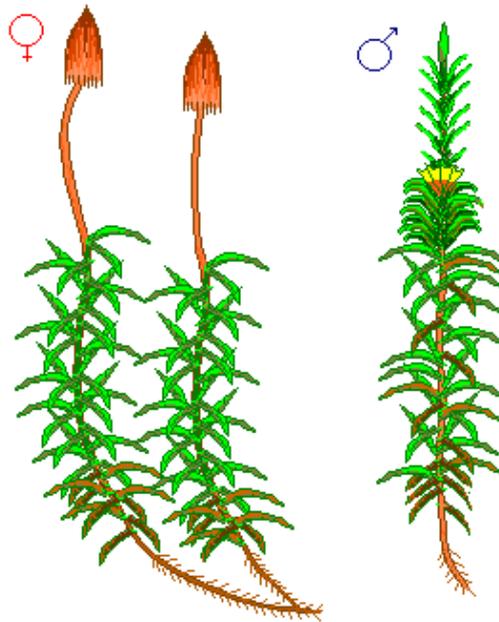
1. Рассмотрите растение зелёный мох кукушкин лён. Найдите: стебель и листья, ризоиды, (тонкие бурые выросты), ножку и коробочку (на верхушке стебля).



2. Рассмотрите лист под микроскопом и зарисуйте его в тетради.



3. Определите форму стебля (ветвистая, неветвистая).

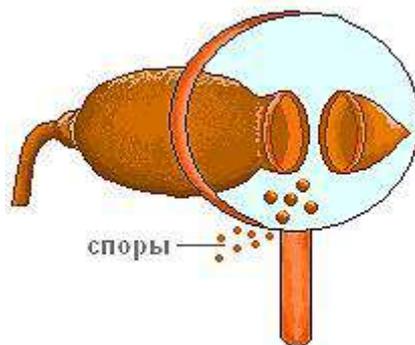


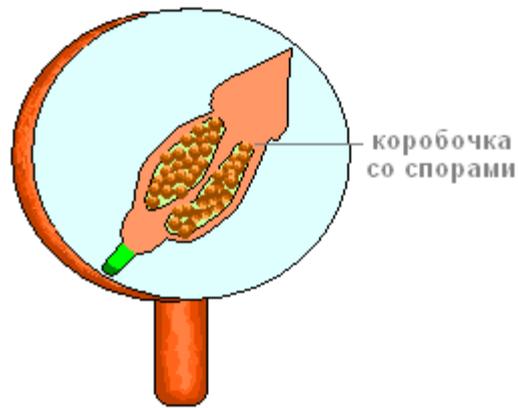
4. Определите мужское это, или женское растение.

5. Снимите препаровальной иглой колпачок и рассмотрите коробочку с крышечкой. Изучите их строение.

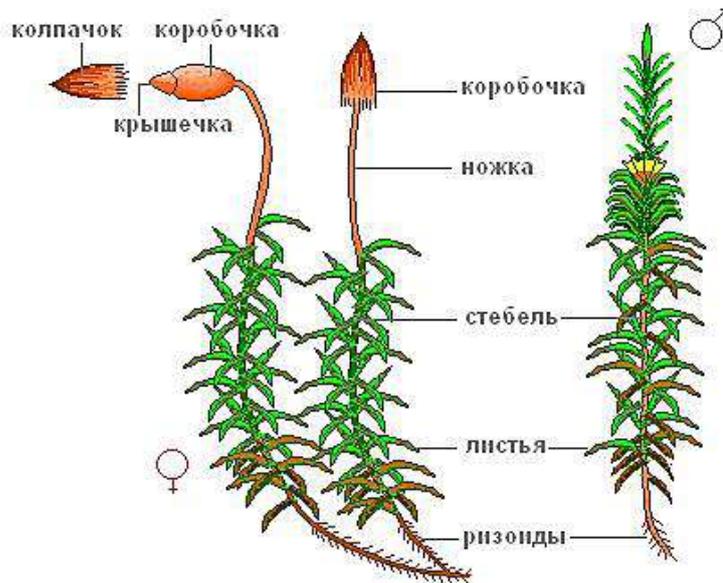


6. Под лупой рассмотрите продольный разрез коробочки с крышечкой и внутри найдите споры. Рассмотрите споры под лупой.





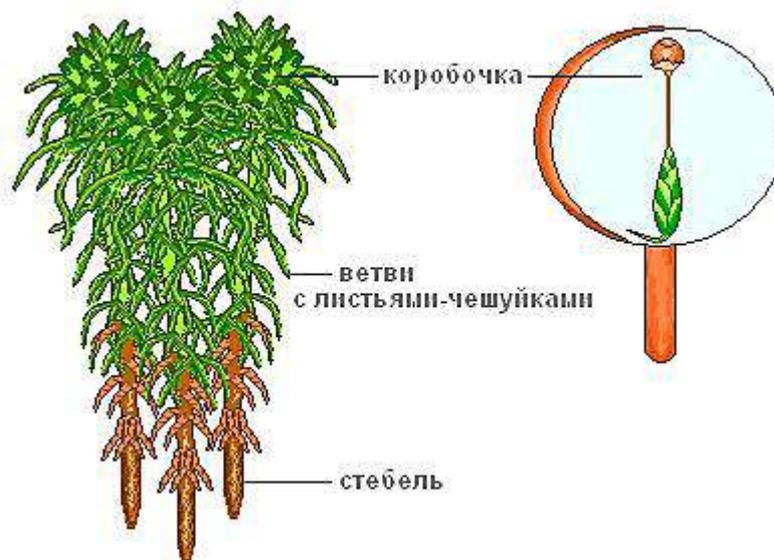
7. Сделайте рисунок внешнего вида с надписями частей растения (стебель, листья, ножка, коробочка, покрытая колпачком). Укажите пол данного экземпляра мха.



8. Рассмотрите мох сфагнум, широко распространенный на болотах Челябинской области. Найдите стебель, листья-чешуйки и коробочку (смотреть на верхушке стебля). Обратите внимание на стебель. Он обильно ветвится, образуя веточки трёх типов: одни отходят в стороны горизонтально — торчащие; другие свисают — свисающие, третьи — образуют подобие головки — верхушечные.

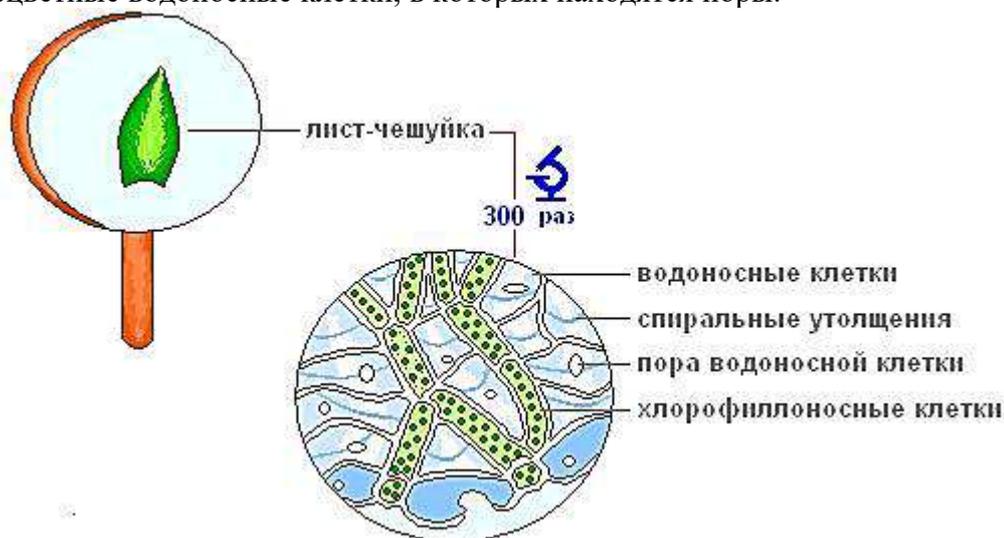


9. Рассмотрите верхушку сфагнума под лупой. На концах верхних ветвей образуются маленькие коробочки. В них образуются споры.



10. Зарисуйте и подпишите то, что вы видите.

11. Один лист положите в каплю воды и накройте покровным стеклом. Рассмотрите лист под микроскопом. Найдите узкие хлорофиллоносные клетки. Между ними находятся широкие бесцветные водоносные клетки, в которых находятся поры.



12. Зарисуйте то, что вы видите.

**Сформулируйте вывод.**

*Для формулировки вывода ответьте на вопросы:*

7. Какие виды мхов вы изучали?
8. Видели ли эти мхи на территории вашей местности?
9. Какое значение имеют мхи в природе Южного Урала?

### **Вопросы для самоконтроля**

**Задание 1** – Ответьте на вопрос - за счёт чего происходит всасывание воды у сфагнума?

**Задание 2**–Объясните - однажды при разработке торфа в 20 веке был найден хорошо сохранившейся рыцарь среднего века в доспехах. Как это можно объяснить?

**Задание 3**–Ответьте на вопрос – почему моховидные считают тупиковой ветвью эволюции?

**Задание 4** - Заполните таблицу: «Сравнение кукушкина льна и сфагнома».

Признаки для сравнения	Кукушкин лен	Сфагнум
1. Наличие побега		
2. Стебель ветвистый или нет?		
3. Расположение листьев		
4. Чем отличаются листья по внутреннему строению?		
5. Где располагаются споры?		
6. Наличие ризоидов		
7. Хозяйственное значение		

### **Лабораторная работа № 5**

#### **ИЗУЧЕНИЕ ВНЕШНЕГО СТРОЕНИЯ ХВОИ, ШИШЕК И СЕМЯН ГОЛОСЕМЕННЫХ РАСТЕНИЙ, ПРОИЗРАСТАЮЩИХ НА ТЕРРИТОРИИ ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Содержание лабораторной работы** – познакомиться с особенностями строения характерных органов голосеменных растений, произрастающих в природных сообществах на территории Челябинской области.

#### **Планируемые результаты**

Обучающийся научится:

- выявлять общие черты строения голосеменных растений;
- характеризовать процессы размножения и развития голосеменных растений;
- прогнозировать последствия хозяйственной деятельности человека на территории Челябинской области для жизни местных видов хвойных растений.

**Цель лабораторной работы** – изучить особенности внешнего строения хвои, шишек и семян голосеменных растений, произрастающих на территории Челябинской области.

**Оборудование и материалы:** гербарии или живые веточки сосны и ели, мужские и женские шишки сосны, пинцеты, микроскопы, предметные и покровные стекла, препаровальные иглы.

#### **Инструктаж по технике безопасности**

11. Во время работы оборудование и материалы располагайте на рабочем месте в порядке, указанном учителем или лаборантом.

12. Не держите на рабочем месте предметы, не требующиеся при выполнении задания.

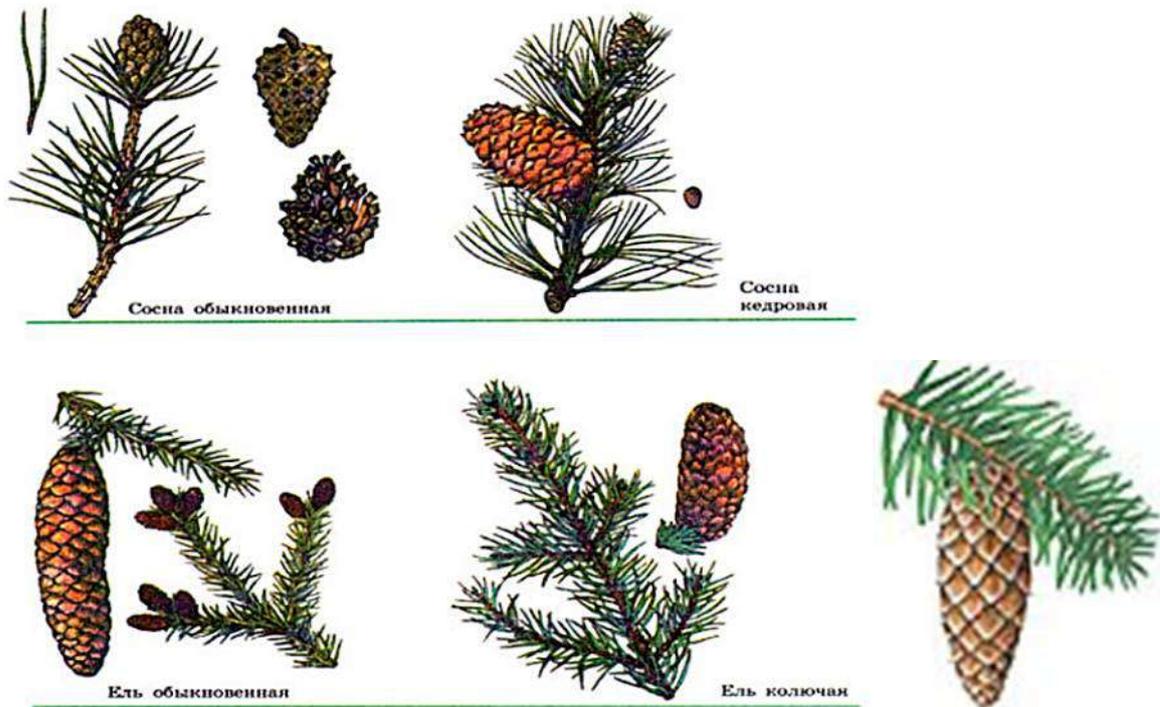
13. Размещайте оборудование таким образом, чтобы исключить его падение или опрокидывание.

14. Во время работы категорически запрещается пробовать что-либо на вкус.

15. По окончании работы приведите в порядок свое рабочее место, сдайте оборудование и материалы, выданные в лотке.

## Порядок выполнения работы

1. Рассмотрите внешний вид небольших веточек (побегов) сосны и ели. Укажите их основные отличия.

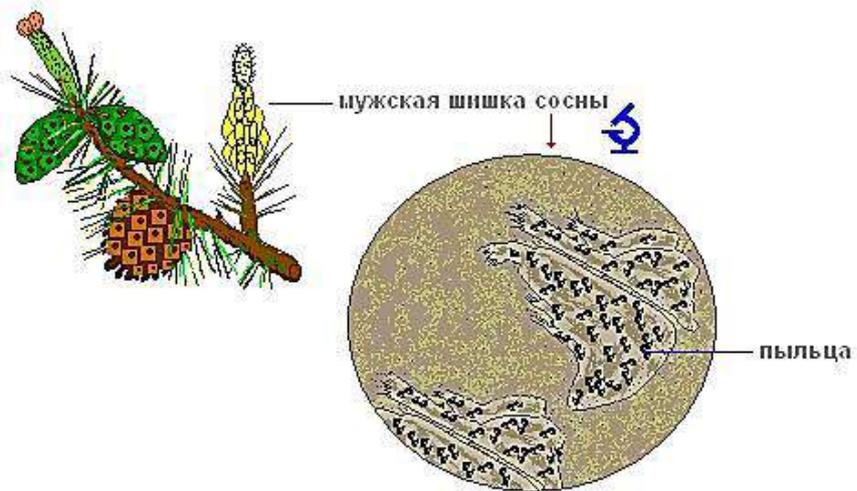


2. Изучите, как расположены хвоинки у растений. Сравните хвоинки сосны и ели, их форму, размер. Отметьте особенности хвоинок.

3. Найдите на ветке сосны мужские шишки (они имеют жёлтую окраску).

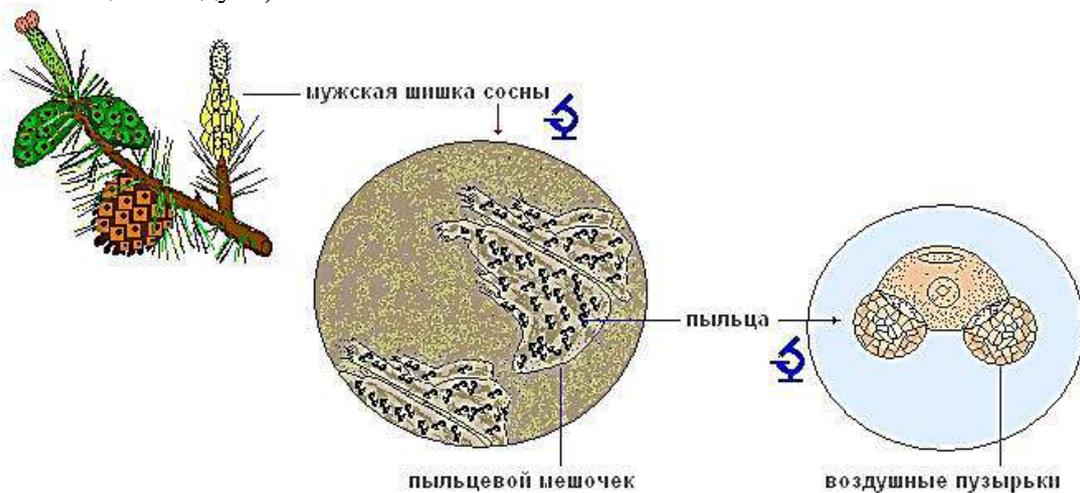


4. Найдите пыльцу.

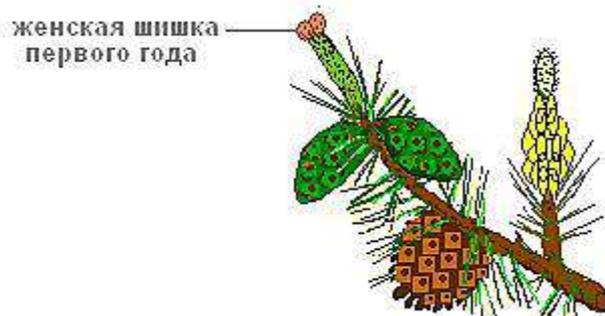


5. Рассмотрите пыльцу под микроскопом.

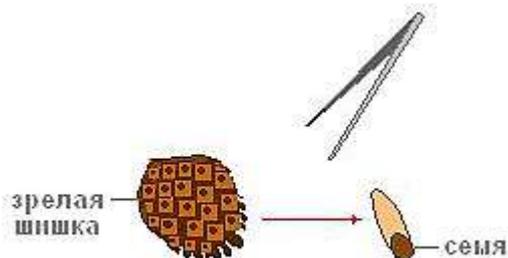
6. Найдите располагающие по бокам пылинки воздушные пузырьки (они позволяют держаться пыльце в воздухе).



7. Рассмотрите внешний вид женской шишки первого года (она имеет красноватую окраску).



8. Рассмотрите зрелую женскую шишку. Осторожно отогните пинцетом одну чешуйку и выньте семя, лежащее на ней.



9. Рассмотрите семя. Найдите крылышко (с его помощью семена переносятся ветром на большие расстояния).



10. Проследите, как падает крылатое семя сосны вниз.

11. Выполните рисунки: мужская и женская шишка, пыльца сосны, траектория падения семени.

**Сформулируйте вывод.**

*Для формулировки вывода ответьте на вопросы:*

10. Какой отдел Царства Растений вы изучали?

11. Почему изучаемые органы данных растений являются характерными?

12. Какие виды голосеменных растений преобладают во флоре Челябинской области?

### **Вопросы для самоконтроля**

**Задание 1** – Ответьте на вопрос: почему сосну и другие хвойные растения относят к отделу голосеменных.

**Задание 2**–Объясните - как-то в Сибирь поздней осенью приехал ревизор. Увидев голую тайгу, спросил лесничего:

Это хвойный лес?

Хвойный.

А где хвоя?

Опала.

По чьей вине?

Природы.

Вы мне за природу не прячьтесь! За гибель леса отвечать будете вы!

Придется ли леснику отвечать за гибель леса?

**Задание 3**–Подумайте - во время эпидемии гриппа врач порекомендовал пациенту прогулки в сосновом лесу. Почему? Прав ли он?

**Задание 4** - Ответьте на вопрос - леснику предложили выбрать себе участок для постройки дома. Какой участок порекомендовали бы вы ему выбрать: в еловом лесу или в сосновом бору? Почему?

ФИ \_\_\_\_\_  
класс \_\_\_\_\_

по теме «Жизнедеятельность растительного организма»

Вариант 1

Инструкция по выполнению работы

Работа включает 20 заданий. Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

*При выполнении задания №1 на анализ данных, представленных в виде рисунков запишите ответ на поставленный вопрос*

1. Рассмотрите предложенную схему. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме знаком вопроса

Ответ \_\_\_\_\_

Максимальный балл

Фактический балл

*При выполнении заданий №2–№12 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике*

2. Рассмотрите рисунок. Что доказывает опыт, представленный на нем.

- а) растения поглощают кислород и выделяют углекислый газ



Утром



Вечером

- б) растения в процессе фотосинтеза выделяют кислород, а затем его используют для дыхания
- в) растения дышат и днем, и ночью

Максимальный балл	1	Фактический балл	
-------------------	---	------------------	--

**3. Вещества, содержащие азот, способствуют:**

- а) росту корней
- б) созреванию плодов
- в) росту зеленой массы растений

Максимальный балл 1 Фактический балл

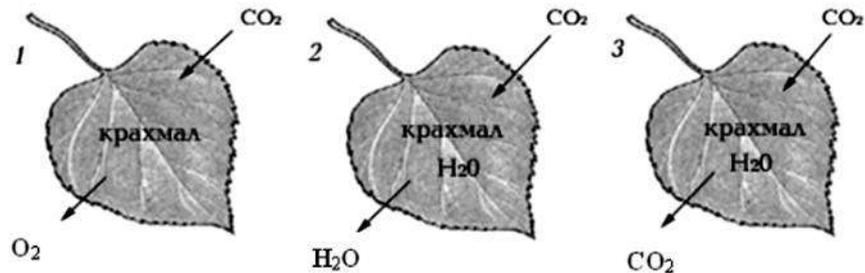
**4. Фермер хочет выяснить влияние удобрений на урожай кукурузы. Какую из перечисленных гипотез он должен проверить?**

- а) чем больше удобрений, тем выше урожай
- б) чем больше урожай, тем лучше удобрена почва
- в) чем больше дождей, тем эффективнее действуют удобрения

Максимальный балл	1	Фактический балл	
-------------------	---	------------------	--

**5. Какой из предложенных трех рисунков соответствует процессу фотосинтеза?**

- а) 1
- б) 2
- в) 3



Максимальный балл 1

Фактический балл

**6. По какой части жилки транспортируются органические вещества**

- а) по ситовидным трубкам
- б) по сосудам
- в) по волокнам

Максимальный балл 1

Фактический балл

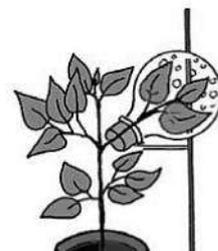
**7. В результате, какого процесса в клубнях картофеля в теплом помещении уменьшатся содержание воды и крахмала и они становятся вялыми?**

- а) передвижения веществ и питания
- б) питания и роста клеток
- в) дыхания и испарения воды

Максимальный балл	1	Фактический балл	
-------------------	---	------------------	--

**8. Какой процесс изображен на рисунке?**

- а) дыхание



- б) испарение
- в) фотосинтез

Максимальный балл	1	Фактический балл	
-------------------	---	------------------	--

**9. От числа семязачатков в завязи зависит количество**

- а) семян в плодах
- б) семядолей в семенах
- в) семяпочек в цветках

Максимальный балл	1	Фактический балл	
-------------------	---	------------------	--

**10. Вставьте в предложение пропущенный термин из предложенного перечня:** «Центральная клетка, слившаяся со вторым спермием, многократно делится и образует .....». **Запишите в ответ букву выбранного ответа**

- а) эндосперм
- б) семя
- в) зародыш

Максимальный балл 1 Фактический балл

**11. Назовите орган, с помощью которого размножаются тополь, рябина, черемуха, осина и малина**

- а) корневище
- б) корневые отпрыски
- в) усы

Максимальный балл 1 Фактический балл

**12. Назовите тип размножения, основу которого составляет способность растения к регенерации (восстановление организмом утраченных частей)**

- а) вегетативное размножение
- б) генеративное размножение
- в) половое размножение

Максимальный балл 1 Фактический балл

**При выполнении задания №№ 13-15 выберите три верных утверждения отметьте их в квадратике**

- 1) выделяется углекислый газ
- 2) поглощается углекислый газ
- 3) выделяется вода
- 4) выделяется энергия
- 5) выделяется кислород

**13. В ходе дыхания:**

Максимальный балл 2 Фактический балл

**14. Вегетативное размножение может осуществляться**

- 1) луковичками, черенками
- 2) черенками, луковичками
- 3) усиками, отводками
- 4) плодами, корнеплодами
- 5) черенками, семенами

Максимальный балл

Фактический балл

**15. Верными являются следующие утверждения**

- 1) соли калия и азота, а также сахар и другие вещества поглощаются корнем из почвы с помощью корневых волосков
- 2) почвенное питание – это минеральное питание растений
- 3) растворы солей передвигаются по сосудам древесины
- 4) соли поглощаются корнем в зоне проведения
- 5) растения поглощают соли в виде водных растворов

Максимальный балл

Фактический балл

*При выполнении задания №№16-17 на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах, выберите верные ответы и запишите в таблицу*

**16. Укажите, какие процессы происходят во время фотосинтеза и дыхания, и каковы особенности этих процессов**

- А) Фотосинтез
  - 1. Происходит только на свету
  - 2. Поглощается кислород
- Б) Дыхание
  - 3. Выделяется вода
  - 4. Энергия света превращается в энергию органических веществ
  - 5. Происходит при участии хлорофилла

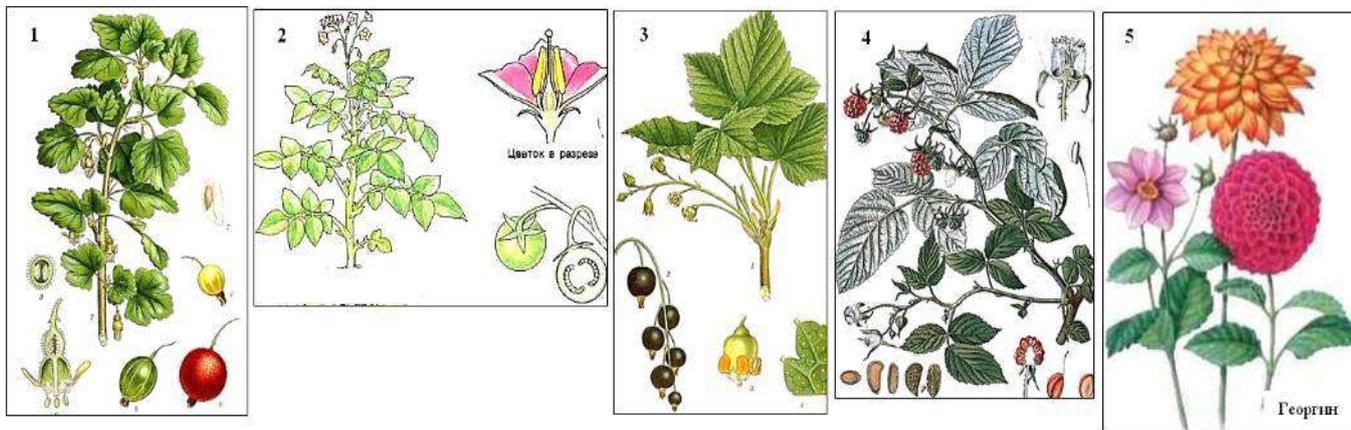
Ответ:	1	2	3	4	5

Максимальный балл

Фактический балл

**17. Какие из названных растений (1-5) размножаются указанными способами (А-Б):**

- А) черенками
- Б) клубнями различного происхождения



Ответ:	1	2	3	4	5

Максимальный балл

Фактический балл

*При выполнении задания №18 на определение последовательности биологических процессов, явлений, объектов, запишите цифры, которыми обозначены пункты инструкции, в правильной последовательности в таблицу*

**18. Укажите порядок прохождения процессов при половом размножении у цветковых растений (после формирования на этом растении цветков):**

1. Образование зиготы
2. Образование яйцеклетки
3. Формирование зародыша
4. Двойное оплодотворение

Ответ: 

--	--	--	--	--

Максимальный балл 

2
---

Фактический балл 

--

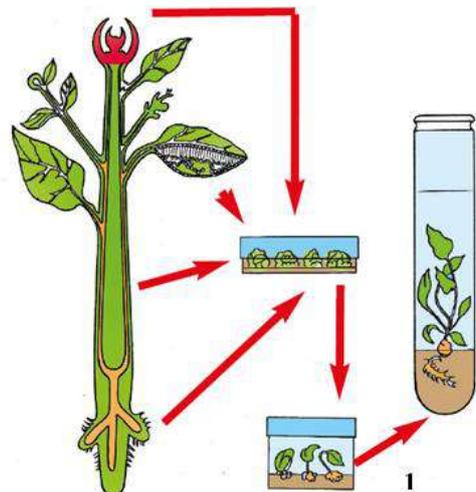
*При выполнении задания №19 на работу с текстом, предполагающее использование информации из текста контекстных знаний для ответа на поставленные вопросы*

### 19. Прочитайте текст.

Получение растений из клеток или кусочков растительной ткани называют культурой ткани. Этот способ основан на способности растительной клетки сформировать целое растение. Культуру тканей выращивают в специальных лабораториях на питательных средах при поддержании определенной температуры и влажности воздуха, необходимой освещенности.

Новое растение можно получить из живых клеток любой ткани. Кусочки ткани кончика корня или побега, листа или стебля стерилизуют и переносят на питательную среду. При наличии необходимых веществ клетки быстро растут и их переносят в пробирки, где формируются молодые растения, готовые к самостоятельной жизни. В культуре тканей из клеток формируются миниатюрные молодые растения. Благодаря такому способу размножения за короткий срок можно получить очень много растений с заданными свойствами.

Так, от одного материнского растения розы, земляники или картофеля можно получить за год более 1 миллиона дочерних растений



**Используя содержание текста, ответьте на следующие вопросы.**

1. Почему некоторые культурные растения человек размножает культурой ткани?
2. Перечислите условия необходимые для выращивания растений культурой ткани?
3. Опишите процесс, изображенный на рисунке под цифрой 1.

Ответ: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

Максимальный балл

Фактический балл

**При выполнении задания №20 на применение биологических знаний для решения практических задач запишите ответ и поясните его**

**20. Рассмотрите внимательно рисунок. Объясните, на каком рисунке растение быстрее зачихнет и почему.**

Ответ: \_\_\_\_\_

---

---

---

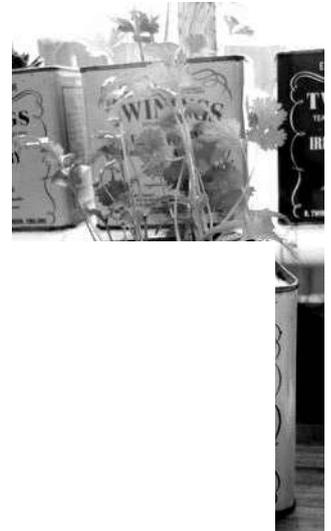
---

---

---

---

---



Пояснение к

ответу: \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Максимальный балл

Фактический балл

Максимальный балл за контрольную работу

Фактический балл за контрольную работу

## Лабораторная работа

### ИЗУЧЕНИЕ СТРОЕНИЯ И ПЕРЕДВИЖЕНИЯ ОДНОКЛЕТОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ

**Содержание лабораторной работы** познакомиться с особенностями строения и передвижения одноклеточных животных.

#### Планируемые результаты

Обучающийся научится:

- наблюдать за строением простейших животных;
- изучать особенности передвижения одноклеточных животных;
- фиксировать результаты наблюдений.

**Цель лабораторной работы:** изучить особенности строения и процессы жизнедеятельности различных простейших для сравнения их между собой.

**Оборудование и материалы:** культуры: инфузории - туфельки, амёбы, эвглены зелёной, микроскопы, предметные стёкла, кусочки ваты, пипетки.

#### Инструктаж по технике безопасности

1. Во время работы оборудование и материалы располагайте на рабочем месте в порядке, указанном учителем или лаборантом.
2. Не держите на рабочем месте предметы, не требующиеся при выполнении задания.
3. Размещайте оборудование таким образом, чтобы исключить его падение или опрокидывание.
4. Во время работы категорически запрещается пробовать воду на вкус.
5. По окончании работы приведите в порядок свое рабочее место, сдайте оборудование и материалы, выданные в лотке.

#### Порядок выполнения работы

1. Приведите микроскоп в рабочее положение. Для этого поставьте микроскоп штативом к себе на расстоянии 5-8 см от края стола, с помощью зеркала, направьте свет в отверстие предметного столика.

2. Приготовьте микропрепарат: на предметное стекло с помощью пипетки поместите каплю культуры; положите в капельку несколько волокон ваты, накройте её покровным стеклом.

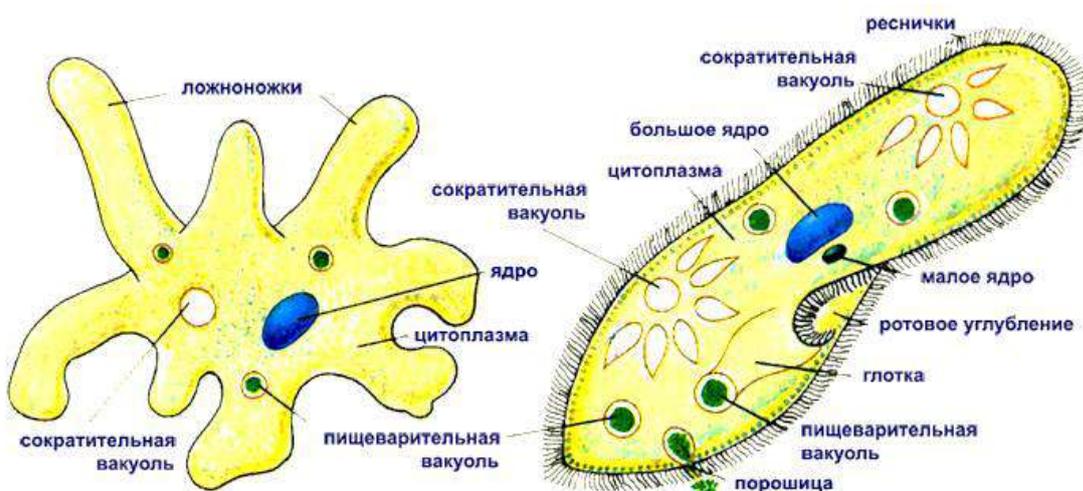
3. Положите микропрепарат на предметный столик и с помощью винта плавно опустите тубус так, чтобы нижний край объектива оказался на расстоянии, близком от препарата.

4. Найдите в поле зрения представителя простейших. Для этого с помощью винта медленно регулируйте положение тубуса до тех пор, пока не появится чёткое изображение простейшего на препарате.

5. Определите форму тела туфельки, рассмотрите её передний (тупой) и задний (заострённый) концы тела, переднее углубление.

6. Пронаблюдайте за передвижением простейших и сделайте вывод о роли жгутиков и ресничек в передвижении простейших. Определите характер движения животного и способность менять способы движения.

7. Зарисуйте увиденных простейших в тетради и подпишите поподробнее увиденные вами их части тела.



**Сформулируйте вывод.**

*Для формулировки вывода ответьте на вопросы:*

- 13. Какие организмы вы изучали?
- 14. Каковы особенности передвижения этих животных?
- 15. Какие методы научного познания были использованы в процессе выполнения лабораторной работы?

**Вопросы для самоконтроля**

**Задание 1** - Выберите три правильных ответа из шести предложенных.

- 1. Простейшие — это организмы, которые
  - 1. являются эукариотами
  - 2. питаются готовыми органическими веществами

3. состоят только из одной клетки
  4. являются одноклеточными или колониальными организмами
  5. являются только колониальными формами
  6. являются прокариотами.
2. Для инфузорий, как наиболее сложноорганизованных простейших, характерно
1. наличие колониальных форм
  2. наличие одноклеточных или колониальных форм
  3. свободное обитание и паразитизм
  4. свободное, прикрепленное обитание и паразитизм
  5. наличие двух разных по величине ядер
  6. прикрепленное обитание и паразитизм.
3. Большое значение в природе и жизни человека простейшие имеют потому, что
1. являются возбудителями различных болезней человека и животных
  2. питаются в основном бактериями и другими простейшими
  3. являются незаменимым кормом для других животных
  4. раковинки простейших образуют известковые отложения
  5. питаются как растительные организмы
  6. обитают только в морской воде.

**Задание 2** - Сравните одноклеточные организмы и заполните таблицу.

Признаки для сравнения	Организмы		
	Амёба обыкновенная	Эвглена зеленая	Инфузория туфелька
Ядро			
Оболочка			
Цитоплазма			
Пищеварительная вакуоль			
Сократительная вакуоль			
Светочувствительный глазок			
Клеточный рот			
Органоиды движения			

## Лабораторная работа № 2

### **ИЗУЧЕНИЕ ВНЕШНЕГО СТРОЕНИЯ ДОЖДЕВОГО ЧЕРВЯ, НАБЛЮДЕНИЕ ЗА ЕГО ПЕРЕДВИЖЕНИЕМ И РЕАКЦИЯМИ НА РАЗДРАЖЕНИЯ**

**Содержание лабораторной работы** познакомиться с особенностями внешнего строения, передвижения и реакциями на раздражение дождевого червя.

#### **Планируемые результаты**

Обучающийся научится:

- наблюдать за особенностями строения дождевых червей;
- определять механизм передвижения дождевого червя в почве;
- фиксировать реакции животного на различные раздражения.

**Цель лабораторной работы:**изучить особенности строения и особенности поведения кольчатых червей на примере дождевого червя.

**Оборудование и материалы:**банка с дождевыми червями в почве, ванночки, пинцеты, стеклянные пластины, листы бумаги, репчатый лук или чеснок.

#### **Инструктаж по технике безопасности**

1. Во время работы оборудование и материалы располагайте на рабочем месте в порядке, указанном учителем или лаборантом.
2. Не держите на рабочем месте предметы, не требующиеся при выполнении задания.
3. Размещайте оборудование таким образом, чтобы исключить его падение или опрокидывание.
4. Во время работы категорически запрещается пробовать воду на вкус.
5. По окончании работы приведите в порядок свое рабочее место, сдайте оборудование и материалы, выданные в лотке.

#### **Порядок выполнения работы**

1. Поместите живого дождевого червя на лист бумаги. Когда он начнёт двигаться, прислушайтесь (в тишине можно услышать, как брюшные щетинки скребут по бумаге).
2. Рассмотрите червя, пользуясь ручной лупой. Найдите его передний и задний концы, пояска. Обратите внимание на передний конец тела – он толще заднего и темнее окрашен.



**Внешний вид дождевого червя**

3. Определите форму тела и размеры червя. Определите брюшную и спинную стороны. Рассмотрите окраску тела на спинной и брюшной стороне.

4. Проведите пальцем вдоль тела червя по брюшной стороне от заднего конца к переднему. Таким образом можно обнаружить щетинки.

5. Зарисуйте внешнее строение дождевого червя, отметив щетинки, сегменты (членики) тела, ротовое отверстие, поясок, анальное отверстие.

6. Напишите, как обнаруженные вами особенности строения дождевого червя связаны со средой его обитания, учитывая, что дождевые черви живут во влажной почве, богатой перегноем, и питаются органическими веществами почвы.

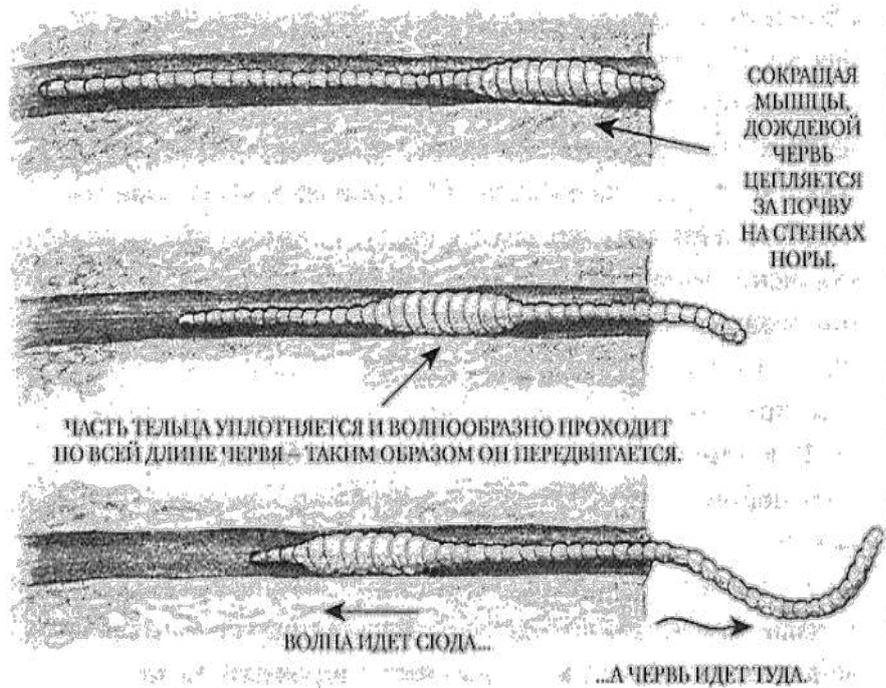


**Внешнее строение дождевого червя**

7. Поместите дождевого червя на лист бумаги. Понаблюдайте за его движениями. Услышав шуршание, поверните червя брюшной стороной кверху.

8. Понаблюдайте за движениями червя в банке с влажной фильтровальной бумагой либо на увлажненной почве. Обратите внимание на изменение длины и толщины тела при движении животного.

9. Осторожно дотроньтесь до кожи червя препаровальной иглой. Как червь реагирует на раздражение? Положите перед червем кусочек лука или чеснока. Наблюдайте за его поведением. Что происходит?



### Особенности движения дождевого червя

#### Сформулируйте вывод.

Для формулировки вывода ответьте на вопросы:

16. Строение какого организма вы изучали?

17. Какие процессы жизнедеятельности вы изучали?

18. Какие методы научного познания были использованы в процессе выполнения лабораторной работы?

#### Вопросы для самоконтроля

**Задание 1** – вставьте пропущенные слова в предложенный текст:

\_\_\_\_\_ черви наиболее прогрессивные организмы в сравнении с животными типа \_\_\_\_\_ черви, так как у них появляются \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_ на коже для движения в почве, органы различающие \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_ воспринимающие раздражители, а также \_\_\_\_\_ на прикосновение к телу.

**Задание 2** – заполните таблицу:

#### Сравнительная характеристика классов кольчатых червей

Характерные признаки	Классы		
	Дождевые черви	Пиявки	Трубочник
1. Среда обитания			
2. Форма тела			
3. Окраска тела			

4.Размеры тела			
5.Особенности строения			
6.Движение			
7.Питание			
8.Дыхание			

**Задание 3** – ответьте на вопросы:

- От чего зависит численность дождевых червей в почве на приусадебных участках?
- Практики сельского хозяйства связывают повышение урожайности растений с большой численностью дождевых червей в почве. Как можно объяснить эту связь?

### Лабораторная работа № 3

#### **ИЗУЧЕНИЕ СТРОЕНИЯ РАКОВИН МОЛЛЮСКОВ, РАСПРОСТРАНЕННЫХ В ВОДОЕМАХ ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Содержание лабораторной работы** познакомиться с особенностями раковин моллюсков местных видов.

#### **Планируемые результаты**

Обучающийся научится:

- устанавливать сходство и различия в строении раковин моллюсков;
- объяснять взаимосвязь образа жизни и особенностей строения моллюсков;
- различать моллюсков на рисунках, фотографиях, натуральных объектах.

**Цель лабораторной работы:**изучить особенности строения раковин моллюсков, распространенных в водоемах Челябинской области.

**Оборудование и материалы:**наборы раковин двустворчатых (беззубок, перловиц) и брюхоногих (прудовиков, роговой катушки) моллюсков, коллекции раковин пресноводных моллюсков, линейки, пинцеты, лупы.

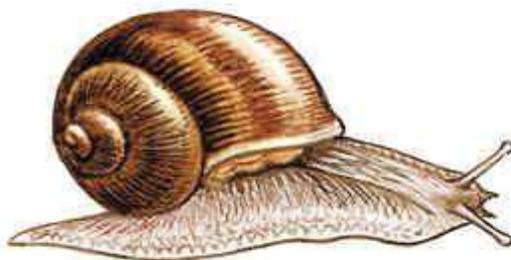
#### **Инструктаж по технике безопасности**

6. Во время работы оборудование и материалы располагайте на рабочем месте в порядке, указанном учителем или лаборантом.
7. Не держите на рабочем месте предметы, не требующиеся при выполнении задания.
8. Размещайте оборудование таким образом, чтобы исключить его падение или опрокидывание.
9. Во время работы категорически запрещается пробовать воду на вкус.
10. По окончании работы приведите в порядок свое рабочее место, сдайте оборудование и материалы, выданные в лотке.

## Порядок выполнения работы

1. Рассмотрите предложенные вам раковины моллюсков. Видели ли вы такие виды моллюсков в водоемах Челябинской области. Разделите их на группы: брюхоногих и двустворчатых.

2. У брюхоногих отметьте:



- наличие и отсутствие симметрии
- вправо или влево закручена раковина
- имеется ли разница в числе завитков
- окраска
- размеры
- наличие выростов (бугорки, шипы т.д)

3. У двустворчатых моллюсков опишите:

- наружный слой створок раковин
- внутренний слой раковины
- количество лет
- форма раковин
- окраска
- размеры



## Сформулируйте вывод.

*Для формулировки вывода ответьте на вопросы:*

19. Раковины каких моллюсков вы изучали?
20. Что общего и чем отличаются эти раковины?
21. Какие еще моллюски Челябинской области вы знаете?

## Вопросы для самоконтроля

Задание 1 – заполните таблицу:

Признаки	Катушка	Прудовик
Наличие раковины		
Форма раковины		

Наличие выступающих завитков		
Окраска		
Размеры		

**Задание 2** – представьте себе, что беззубка приобрела способность к быстрому передвижению. Какие изменения должны произойти с ней в связи с этим? Почему?

**Задание 3** – перечислите виды местных моллюсков.

**Задание 4** - найдите в предложенном тексте названия 10-ти моллюсков:

«Весной мы на лодке делали объезд прудов. Мы собирались начать работу часов с восьми, но Галя опоздала она искала свой гребешок, и мы задержались. Когда начали работу, оказалось, что только Анка ту шкалу измерений, что нам только что прислали, знала хорошо. Этого никто не ожидал. Уж Анка всегда всех удивит! В большинстве прудов икра лягушек отлично развивалась. Началась жара панамы нам очень пригодились. „Смотрите, цапля! закричал Коля, снимая джемпер, лови, цапля, лягушек, да считай их, будешь нашей помощницей А вот еще птицы, их три, да к нам еще целая группа приближается “. И Николай занялся подсчетом: двенадцать минус три цапли разлетались и мешали считать. Щелкнул затвор камеры фотоаппарата. Одна цапля совсем близко. Я помахала ей на прощание веслом: „Иди, я не трону тебя “.»

#### Лабораторная работа № 4

### ИЗУЧЕНИЕ ВНЕШНЕГО СТРОЕНИЯ НАСЕКОМОГО (НА ПРИМЕРЕ МЕСТНЫХ ВИДОВ)

**Содержание лабораторной работы** познакомиться с особенностями внешнего строения насекомых местных видов.

#### Планируемые результаты

Обучающийся научится:

- выявлять характерные признаки насекомых;
- описывать взаимосвязь строения насекомых и

**Цель лабораторной работы:**изучить особенности строения насекомых на примере конкретного представителя - майского жука.

**Оборудование и материалы:**фиксированные препараты майских жуков, ручные лупы, препаровальные иглы.

#### Инструктаж по технике безопасности

11. Во время работы оборудование и материалы располагайте на рабочем месте в порядке, указанном учителем или лаборантом.
12. Не держите на рабочем месте предметы, не требующиеся при выполнении задания.
13. Размещайте оборудование таким образом, чтобы исключить его падение или опрокидывание.
14. Во время работы категорически запрещается пробовать воду на вкус.
15. По окончании работы приведите в порядок свое рабочее место, сдайте обору-

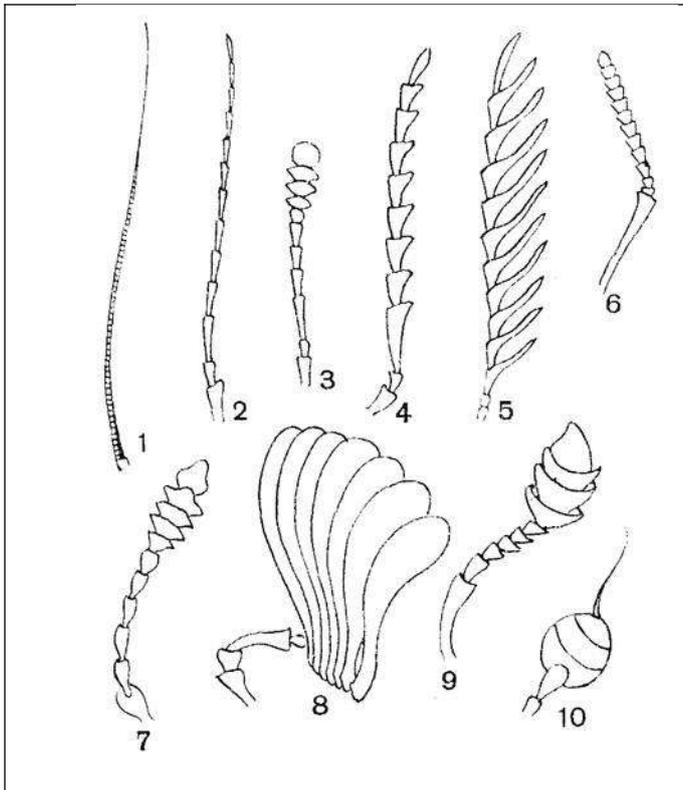
дование и материалы, выданные в лотке.

### Порядок выполнения работы

1. Рассмотрите насекомое. Отметьте его черты, как представителя членистоногих животных.
2. Осторожно потрогайте его покров. Из чего он состоит? Какой он?
3. Выясните, сколько отделов можно различить на теле насекомого? Как они называются?
4. Рассмотрите голову насекомого. Найдите усики, установите при помощи лупы, как они выглядят. Какова их форма? Найдите глаза, рот и ротовые придатки.
5. Выясните, какие органы расположены на груди. Сосчитайте, сколько пар конечностей к ней прикрепляется и определите характер их строения, имеются ли крылья? Сколько их? Какие они?
6. Рассмотрите третий отдел тела насекомого – брюшко. Найдите членики, отделяющиеся друг от друга насечками. Найдите с помощью лупы по бокам брюшка отверстия – дыхальца – и на конце брюшка анальное отверстие. Вспомните, какое они имеют значение.
7. Докажите принадлежность этого животного к классу насекомых.
8. Оформите ход работы используя рисунок.

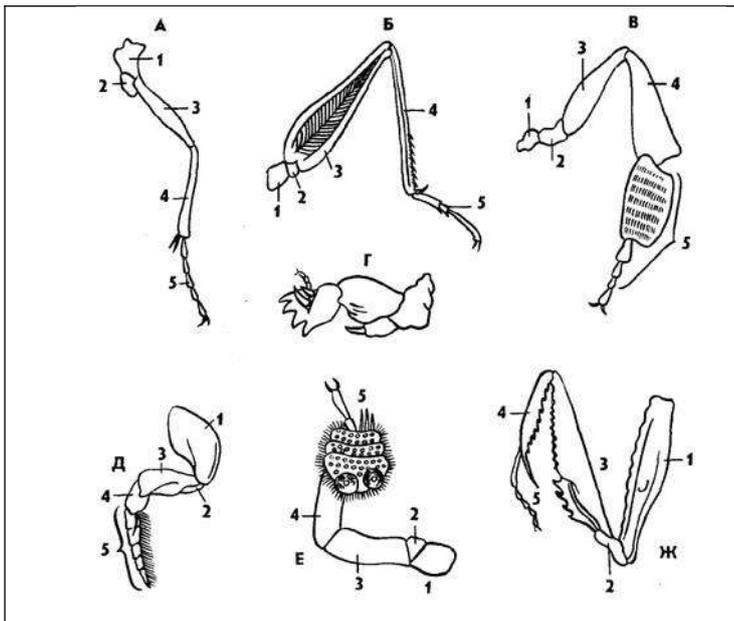


**Вспомогательный материал:**



### Типы усиков:

- 1 – щетинковидный,
- 2 – нитевидный,
- 3, 7 – булавовидный,
- 4 – пильчатый,
- 5 – гребенчатый,
- 6 – коленчатый,
- 8 – пластинчатый,
- 9 – коленчато-булавовидный,
- 10 – булавовидно-щетинковидный.



### Конечности насекомых:

- А — бегательная,
- Б — прыгательная,
- В — собирательная,
- Г — копательная,
- Д — плавательная,
- Е — присасывательная,
- Ж — хватательная;
- 1 — тазик,
- 2 — вертлуг,
- 3 — бедро,
- 4 — голень,
- 5 — лапка

### Сформулируйте вывод.

Для формулировки вывода ответьте на вопросы:

- 22. Каковы особенности внешнего строения насекомых?
- 23. По каким признакам можно говорить о принадлежности изучаемого насекомого к типу членистоногих?
- 24. Какие виды насекомых Челябинской области вы знаете?

### Вопросы для самоконтроля

**Задание 1** – Заполните таблицу, используя материал учебника

## **Признаки насекомых, обуславливающие их широкое распространение в природе**

<b>Признаки животного</b>	<b>Особенности класса насекомых</b>	<b>Биологическое значение признака</b>
Движение		
Деление тела на отделы		
Способ питания		
Ориентация в окружающей среде		
Размеры тела		
Способ дыхания		
Развитие нервной системы		

**Задание 2** – распределите предложенные виды насекомых по систематическим группам. Представители: каракут, креветка, махаон, краб, клещ, тарантул, речной рак, колорадский жук, лангуст, комнатная муха, паук-крестовик, омар, таракан, сенокосец, скорпион.

**Задание 3** - докажите, что майский жук относится к типу членистоногих и классу насекомых.

### **Лабораторная работа № 5**

## **ИЗУЧЕНИЕ ВНЕШНЕГО СТРОЕНИЯ И ПЕРЕДВИЖЕНИЯ РЫБ, ХАРАКТЕРНЫХ ДЛЯ ВОДОЕМОВ ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Содержание лабораторной работы** познакомиться с особенностями внешнего строения рыб, а также особенностями их передвижения.

### **Планируемые результаты**

Обучающийся научится:

- наблюдать и описывать внешнее строение рыб;
- изучать особенности передвижения рыб.

**Цель лабораторной работы:** выявить во внешнем строении и особенностях рыб черты приспособленности к жизни в воде.

**Оборудование и материалы:** живые рыбы из аквариума или водоёма, размещенные в банках.

### **Инструктаж по технике безопасности**

16. Во время работы оборудование и материалы располагайте на рабочем месте в порядке, указанном учителем или лаборантом.
17. Не держите на рабочем месте предметы, не требующиеся при выполнении задания.
18. Размещайте оборудование таким образом, чтобы исключить его падение или опрокидывание.
19. Во время работы категорически запрещается пробовать воду на вкус.

20. По окончании работы приведите в порядок свое рабочее место, сдайте оборудование и материалы, выданные в лотке.

### **Порядок выполнения работы**

1. Рассмотрите внешний вид рыбы, плавающей в банке с водой, определите её форму тела и объясните, какое значение имеет такая форма в жизни рыбы.

2. Рассмотрите покровы тела рыбы. Объясните, какое значение имеет чешуя в жизни рыбы.



3. Определите окраску рыбы на брюшной и спинной сторонах её тела. Объясните значение разной окраски брюшной и спинной сторон тела рыбы.

4. Найдите отделы тела рыбы: голову, туловище, хвост.

5. На голове рыбы найдите глаза и ноздри. Определите, какое значение они имеют в жизни рыбы. Есть ли веки? Есть ли органы слуха? Постучите по стеклу банки и установите, слышит ли рыба.

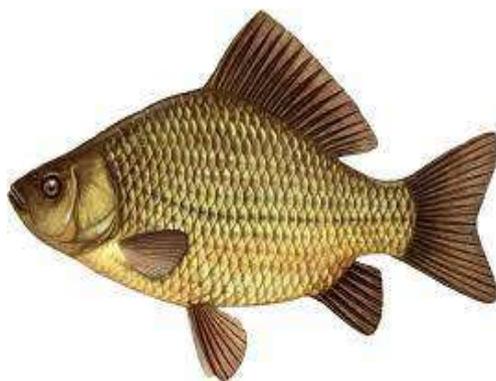
6. Найдите у рассматриваемой вами рыбы парные и непарные плавники. Объясните, их значение в жизни рыб. Понаблюдайте за работой плавников при передвижении рыбы в воде.

7. Найдите боковую линию. Ознакомьтесь по рисунку и тексту учебника со строением и значением её.

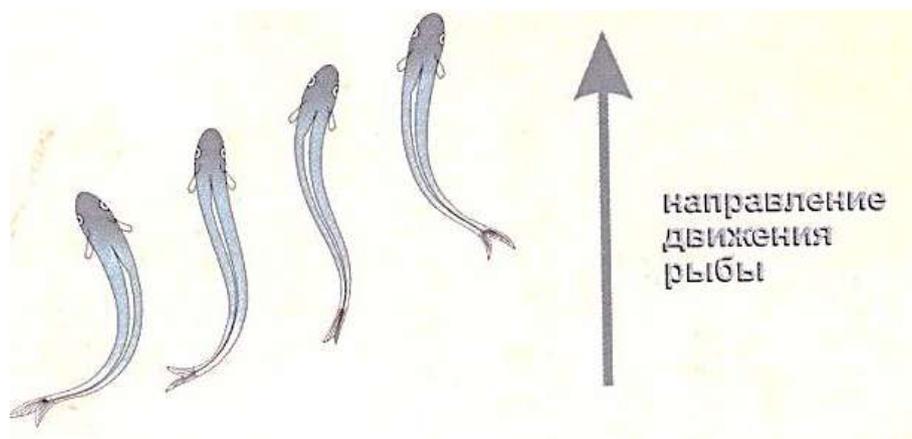


8. Рассмотрите форму головы. Как она переходит в туловище?

9. Найдите жаберные крышки. Пронаблюдайте дыхательные движения - попеременное открывание и закрывание рта и жаберных крышек.



10. Рассмотрите особенности передвижения рыбы в воде.



**Сформулируйте вывод.**

*Для формулировки вывода ответьте на вопросы:*

25. Особенности внешнего строения какого вида животных вы изучали?
26. Как внешнее строение соответствует среде обитания этого животного?
27. Какие виды рыб, обитающих в водоемах Челябинской области, вы знаете?

### **Вопросы для самоконтроля**

**Задание 1** – объясните, почему у большинства рыб обтекаемая форма тела?

**Задание 2** – проведем маленький эксперимент: в стакан или плоскую чашу опустим деревянный брусок, железный предмет, определим, что утонет, а что нет и почему. Погрузим рыбу (мертвую) – утонула. Почему? А живая не тонет. Почему?

**Задание 3** – подумайте: какими свойствами отличается водная среда от воздушной среды? Какие приспособления помогают рыбам увеличить скорость движения и уменьшить при этом сопротивление или силу трения?

### **Лабораторная работа № 6**

#### **ИЗУЧЕНИЕ ВНЕШНЕГО СТРОЕНИЯ И ПЕРЬЕВОГО ПОКРОВА ПТИЦ НА ПРИМЕРЕ МЕСТНЫХ ВИДОВ**

**Содержание лабораторной работы** познакомиться с особенностями внешнего строения и строения перьев птиц.

## Планируемые результаты

Обучающийся научится:

- характеризовать особенности внешнего строения птиц в связи с их приспособленностью к полёту;
- объяснять строение и функции перьевого покрова тела птиц;
- устанавливать черты сходства и различия покровов птиц и рептилий.

**Цель лабораторной работы:** изучить особенности внешнего строения и перьевого покрова птиц, обитающих на территории Челябинской области.

**Оборудование и материалы:** коллекции перьев птиц, чучела птиц, лупы.

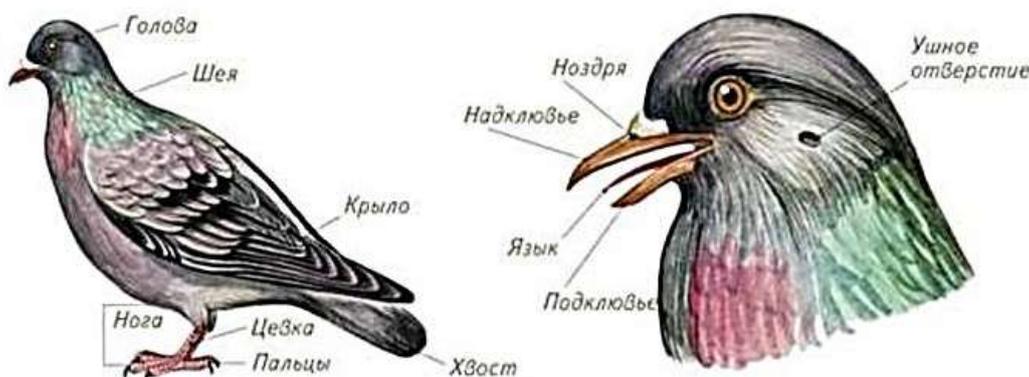
## Инструктаж по технике безопасности

21. Во время работы оборудование и материалы располагайте на рабочем месте в порядке, указанном учителем или лаборантом.
22. Не держите на рабочем месте предметы, не требующиеся при выполнении задания.
23. Размещайте оборудование таким образом, чтобы исключить его падение или опрокидывание.
24. Во время работы категорически запрещается пробовать воду на вкус.
25. По окончании работы приведите в порядок свое рабочее место, сдайте оборудование и материалы, выданные в лотке.

## Порядок выполнения работы

1. Рассмотрите внешний вид птицы. Установите, из каких отделов состоит тело птицы. Обратите внимание на характерные особенности внешнего строения птицы: перьевого покрова, веретенообразная форма тела, наличие хвоста и перьев.

2. Рассмотрите голову птицы. Какие органы расположены на ней? Какое значение имеет подвижная шея?



3. Рассмотрите передние конечности птицы? Какой вид они имеют? Каким органам наземных позвоночных соответствуют крылья птиц? Найдите в крыле отделы, характерные для передних конечностей позвоночных животных.

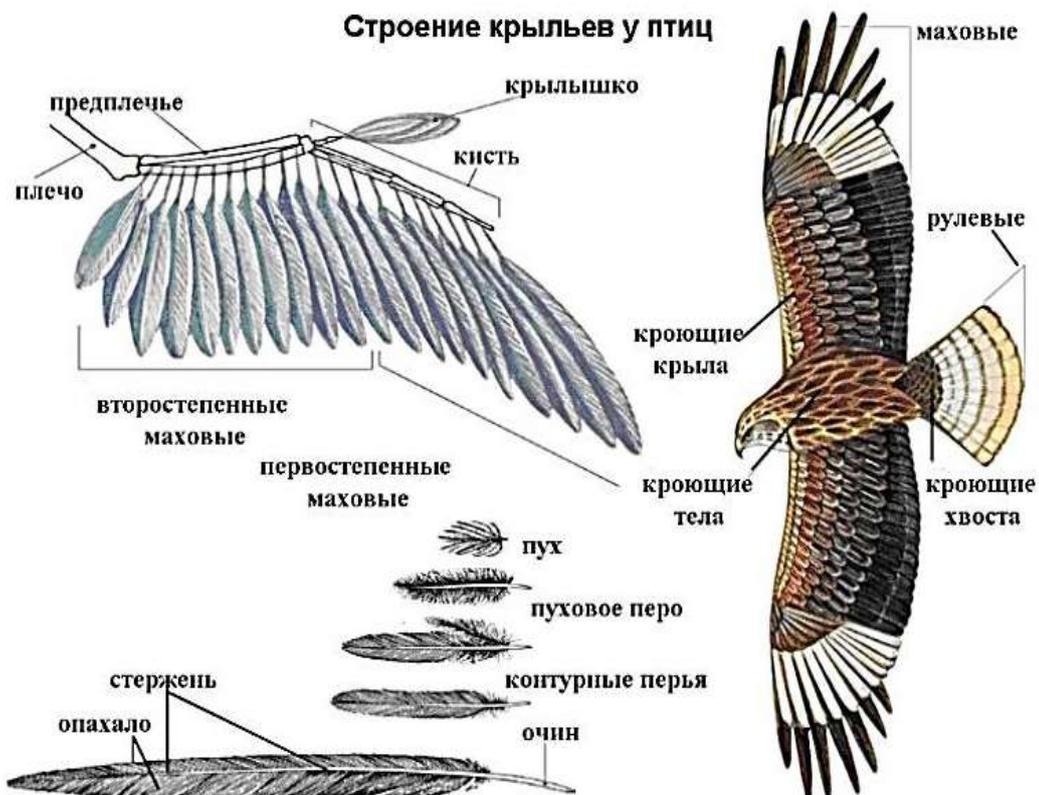
4. Рассмотрите ноги птицы. Чем они покрыты? Сколько пальцев на ногах? Чем они оканчиваются?

5. Рассмотрите расправленные крылья и хвост. Обратите внимание на большую летательную поверхность, лёгкость и прочность этих органов. Одинаковы ли по внешнему виду различные перья крыла и хвоста.



6. Обратите внимание на черепицеобразное расположение покровных перьев. Сравните с расположением чешуи на теле рыбы. Какое значение имеет такое расположение перьев?

7. Есть ли разница во внешнем виде маховых, рулевых и покровных перьев? С чем это связано?



**Сформулируйте вывод.**

*Для формулировки вывода ответьте на вопросы:*

28. Особенности внешнего строения какого вида животных вы изучали?  
 29. В чем выражается приспособленность строения к образу жизни?  
 30. Какие виды птиц Челябинской области вы знаете?

### Вопросы для самоконтроля

**Задание 1** – ответьте на вопросы: Зачем птице клюв? Какова роль ног в жизни птиц и приспособленность их к среде обитания? Зачем птицам крылья? Зачем птицы прерывают полёт?

**Задание 2** – подумайте: какие особенности птиц авиаконструкторы используют в своём производстве?

**Задание 3** – заполните таблицу:

Особенности строения	Характеристика	Эффективность
Перьевой покров		
Форма тела		
Крылья		

### Лабораторная работа № 7 «Строение скелета птицы»

**Цель:** изучить особенности строения скелета птицы, связанные с полётом.

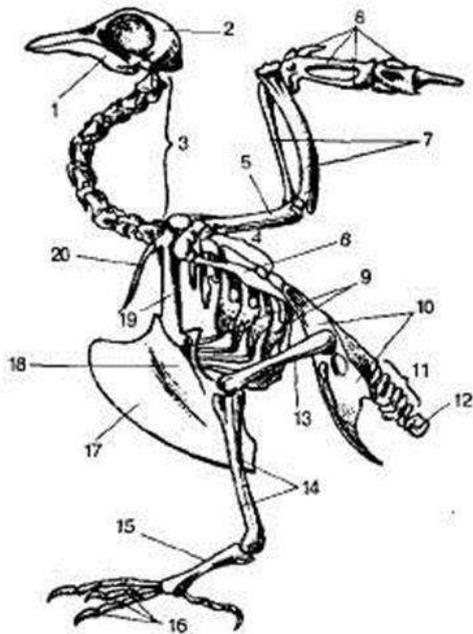
**Материал и оборудование:** скелет голубя – четыре экземпляра, таблица «Класс Птицы», рисунки учебника.

**Инструктивная карточка.**

1. Рассмотрите скелет птицы. Найдите череп, позвоночник грудную клетку, скелеты конечностей. Какие особенности можно отметить в их строении? Что такое пневматичность костей?
2. Изучите скелет головы – череп. Обратите внимание на глазницы и клюв. В связи, с чем возникли эти особенности в строении черепа? Почему клюв лишён зубов?
3. Обратите внимание на кости туловища. Почему только шейный отдел позвоночника имеет подвижно соединённые позвонки? Рассмотрите кости грудной клетки: грудину и грудные рёбра. Найдите высокий непарный гребень грудины – киль. Какое значение он имеет? Какие особенности строения ребёр птиц отличают их от пресмыкающихся? Почему возникли эти особенности?
4. Рассмотрите пояс передней конечности и скелета крыла. Перечислите основные отделы передней конечности. В чём сходство передней конечности птицы и пресмыкающегося? Почему возникли различия?
5. Рассмотрите пояс и скелет задней конечности. Как соединены, кости между собой? Почему? Какие отделы выделяют в скелете задней конечности птицы?
6. Подведение итогов работы: заполните таблицу.

Части скелета	Отделы	Функции

1. Подпишите кости скелета птицы:



**Вывод:** отметьте в строении скелета птицы черты приспособленности, связанные с полётом.

ФИ \_\_\_\_\_  
класс \_\_\_\_\_

### Контрольная работа № 1

по теме «Беспозвоночные животные»

#### Инструкция по выполнению работы

Работа включает 21 задание. Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

При выполнении задания №1 на анализ данных, представленных в виде рисунков запишите ответ на поставленный вопрос

1. Рассмотрите предложенную схему «Разделы зоологии». Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме знаком вопроса



Ответ \_\_\_\_\_

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении заданий №2–№13 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике

2. Приобретаемые знания люди передавали из поколения в поколение. Со временем возникла наука о животных — зоология. Ее рождение относят к III в. до н.э. и связывают с именем ученого ....., который написал первые книги о животных.

- а) Карл Линней  
 б) Чарльз Дарвин  
 в) Аристотель

Максимальный балл

Фактический балл

3. Для кишечнополостных характерна лучевая симметрия тела, потому что они

- а) имеют кишечную полость  
 б) могут размножаться почкованием  
 в) ведут прикрепленный образ жизни

Максимальный балл

Фактический балл

4. Между позициями второго и третьего столбцов приведенной таблице имеется определённая связь. Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

	Сосальщики	
	печёночный сосальщик	кошачья двуустка
Промежуточные хозяева	Моллюски	Моллюск, затем рыба
Окончательный хозяин	Корова, овца, человек	.....
Поражаемый орган	Печень	Печень

- а) кошка, собака, человек
- б) корова, свинья, человек
- в) корова, свинья

Максимальный балл	1	Фактический балл	
-------------------	---	------------------	--

**5. Кутикула Круглых червей формируется из**

- а) полостной жидкости
- б) мышечной ткани
- в) гиподермы

Максимальный балл

Фактический балл

**6. Парные трубочки расположены в каждом сегменте тела и открываются наружу на боковой стороне тела- это выделительная система**

- а) ленточных червей
- б) многощетинковых червей
- в) круглых червей

Максимальный балл

Фактический балл

**7. У какого моллюска из перечисленных животных в пищеварительной системе НЕТ глотки, терки, челюстей и слюнных желез?**

- а) большой прудовик
- б) перловица
- в) виноградная улитка

Максимальный балл	1	Фактический балл	
-------------------	---	------------------	--

**8. Выберите признаки, обеспечившие распространение членистоногих животных на суше**

- а) хитиновые покровы;
- б) паразитизм
- в) высокая плодовитость

Максимальный балл

Фактический балл

**9. Незамкнутая кровеносная система и гемолимфа вместо крови- признак внутреннего строения**

- а) моллюсков
- б) круглых червей

в) ракообразных

Максимальный балл	1	Фактический балл	
-------------------	---	------------------	--

10. К какому отряду относится изображенное под цифрой 3 животное?

- а) Пауки  
 б) Скорпионы  
 в) Клещи

Максимальный балл

Фактический балл

11. Одомашненные насекомые – это:

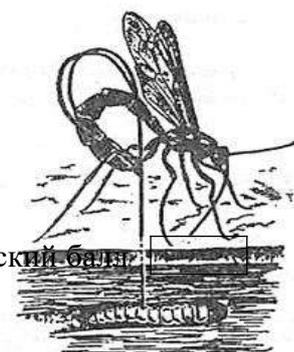
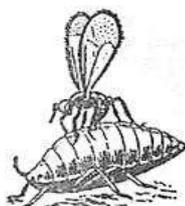
- а) пчёлы медоносные  
 б) тараканы рыжие  
 в) муравьи домовые

Максимальный балл

Фактический балл

12. Какой из способов борьбы с вредителями показан на рисунках?

- а) биологический  
 б) с помощью инсектицидов  
 в) агротехнический



Максимальный балл

Фактический балл

13. Вставьте в предложение пропущенный термин из

предложенного перечня: «У вторичнополостных животных возникли две транспортные системы: кровеносная система и .....». Запишите в ответ букву выбранного ответа

- а) вторичная полость  
 б) выделительная система  
 в) нервная система

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении задания №№ 14-16 выберите три верных утверждения отметьте их в квадратике

**14.Отметьте черты, характерные для осьминога**

- 1) предварительное пищеварение внеорганизменное
- 2) раздельнополое животное
- 3) дыхание при помощи жабр
- 4) замкнутая кровеносная и красная кровь
- 5) хищник

Максимальный балл

Фактический балл

**15.Нервная система узлового типа характерна для**

- 1) Кишечнополостных
- 2) Плоских червей
- 3) Членистоногих
- 4) Кольчатых червей
- 5) Моллюсков

Максимальный балл

Фактический балл

**16.Для всех животных-паразитов характерны следующие черты**

- 1) высокая плодовитость
- 2) отсутствие стадии личинки
- 3) личиночное размножение
- 4) плохо развитые органы чувств
- 5) редукция некоторых систем органов

Максимальный балл

Фактический балл

***При выполнении задания №№17-18на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах, выберите верные ответы и запишите в таблицу***

**17. Укажите к каким типам (А-Д) относятся представленные на рисунках животные (1-5)**

- а) Кишечнополостные
- б) Плоские черви
- в) Кольчатые черви
- г) Моллюски
- д) Членистоногие

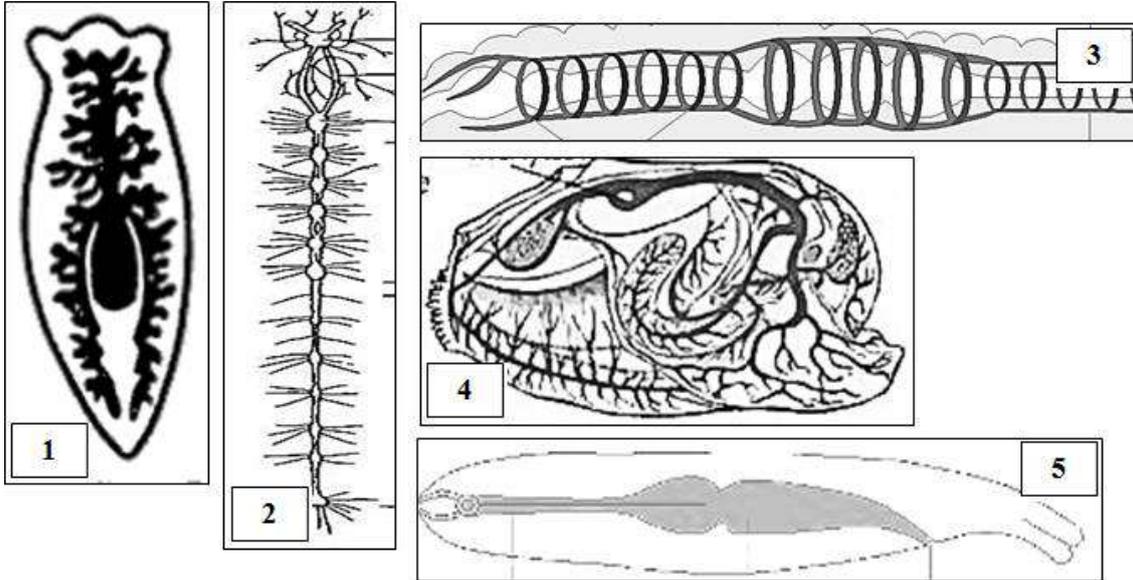
Ответ:	А	Б	В	Г	Д

Максимальный балл

Фактический балл

**18. Установите соответствие между типами животных (А-Д) и системами органов им соответствующие (1-5)**

- а) Плоские черви
- б) Круглые черви
- в) Кольчатые черви
- г) Моллюски
- д) Членистоногие



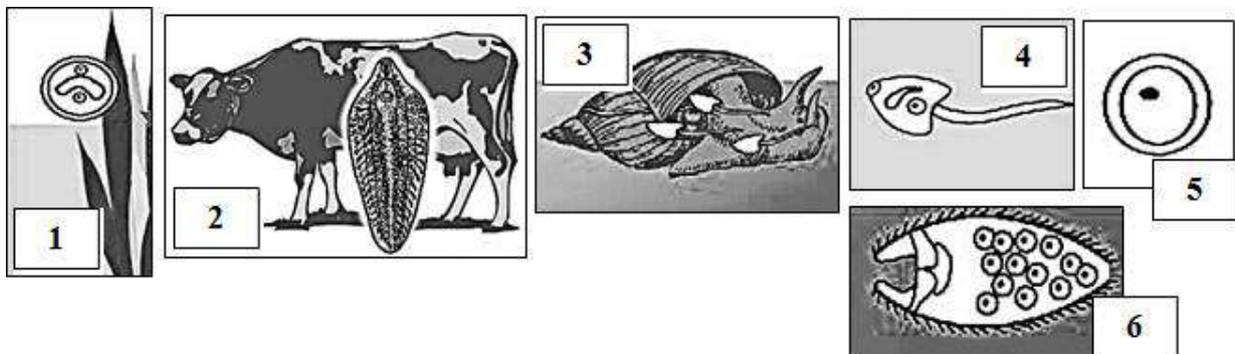
Ответ:	А	Б	В	Г	Д

Максимальный балл

Фактический балл

*При выполнении задания №19 на определение последовательности биологических процессов, явлений, объектов, запишите цифры, которыми обозначены пункты инструкции, в правильной последовательности в таблицу*

**19. Используя рисунки 1-6 расположите в последовательности стадии развитие жизненного цикла печеночного сосальщика.**



Ответ:						
--------	--	--	--	--	--	--

Максимальный балл

Фактический балл

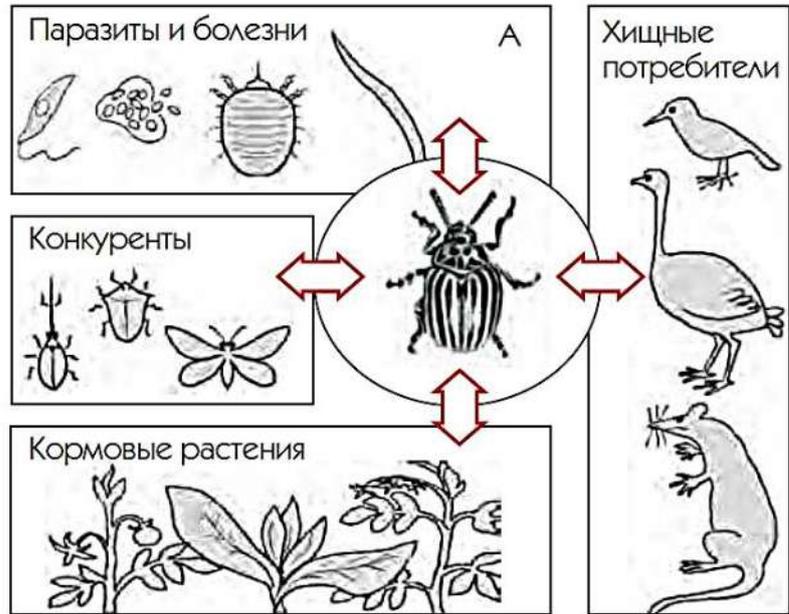
**При выполнении задания №20 на работу с текстом, предполагающее использование информации из текста контекстных знаний для ответа на поставленные вопросы**

## 20. Прочитайте текст.

Через насекомых проходит значительная часть энергии любой наземной экосистемы: с пищей они поглощают энергию сами, а их едят другие. В этом их экологическая роль. Но она может быть различной в зависимости от того, что именно едят насекомые.

Каждый вид насекомых приспособлен естественным отбором к жизни в определённой экосистеме, где к нему приспособлены другие обитатели.

Потребители насекомых и растений миллионами лет «оттачивают» клювы и когти, «выдумывают» вероломные жизненные циклы и тактики нападения. В этой борьбе побеждает разнообразие форм жизни. Каждый вид существует, но рост его численности сдерживается другими организмами (рис.).



Человек выращивает сельскохозяйственные растения, которые лишены приспособлений для защиты, так как при выведении новых сортов растений человек обращает внимание только на признаки (качества) необходимые ему. На растения лишённые защиты тут же накидываются полчища непрошенных потребителей урожая. Но поле – искусственная экосистема. Значит, и численность её элементов человек должен регулировать сам.

При массовом размножении тех или иных вредителей агрономы часто используют химические способы борьбы с ними: опыление и опрыскивание растений ядовитыми веществами. Однако использование химических веществ нередко вызывает гибель множества полезных насекомых и птиц.

В настоящее время все большее значение приобретают биологические методы защиты растений: охрана и привлечение насекомоядных птиц, летучих мышей, разведение насекомых — естественных врагов насекомых-вредителей, использование биологических препаратов, вызывающих болезни насекомых.

**Используя содержание текста, ответьте на следующие вопросы.**

1. Какие знания необходимы для борьбы с вредителями?
2. Почему в природе нет «вредителей»?
3. Используя рисунок определите какие группы вредителей преобладают в вашей местности?

Ответ:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Максимальный балл

Фактический балл

**При выполнении задания №21 на применение биологических знаний для решения практических задач запишите ответ и поясните его**

21. В Челябинской области на одном гектаре богатых перегоняем полей живет до 4,5 миллионов дождевых червей. Рассчитайте, сколько почвы за сутки могут переработать дождевые черви на площади 20 гектаров земли, если один дождевой червь может переработать за это время около 0,5 грамм почвы. На полученных данных сделайте вывод о роли дождевых червей в образовании почвы.

Ответ: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Пояснение к ответу: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Максимальный балл

Фактический балл

Максимальный балл  
за контрольную работу

Фактический балл  
за контрольную работу

### СПЕЦИФИКАЦИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ по теме: «Беспозвоночные животные»

**Назначение контрольной работы** – оценить соответствие знаний, умений и основных видов учебной деятельности, обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по темам «Беспозвоночные животные».

#### 23. Проверяемые планируемые результаты:

**Обучающийся научится:**

- выделять существенные признаки различных типов животных, *на примере представителей разных систематических групп, обитающих на территории Челябинской области;*

- объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп животных на примерах сопоставления биологических объектов;

- использовать методы биологической науки **для изучения организмов и природных особенностей территории Челябинской области**: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;

- **приводить примеры, показывающие роль биологической науки в решении экологических проблем Челябинской области**

**Обучающийся получит возможность научиться:**

- находить информацию в научно-популярной литературе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую

#### **Документы, определяющие содержание контрольной работы**

Содержание контрольной работы определяется на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

#### **24. Характеристика структуры и содержания контрольной работы**

Каждый вариант контрольной работы содержит 20 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Задания №1 на дополнение недостающей информации в схеме.

Задания №2-№13с выбором ответа в виде одной цифры, соответствующей номеру правильного ответа.

Задания №14-№16с выбором и записью трех верных ответов из пяти.

Задания №17-№18на установление соответствия элементов двух информационных рядов (в том числе задание на включение пропущенных в тексте терминов и понятий, на соотнесение морфологических признаков организма или его отдельных органов с предложенными моделями по заданному алгоритму).

Задание №19на определение последовательности биологических процессов, явлений, объектов.

Задания №20 на работу с текстом, предполагающее использование информации из текста контекстных знаний для ответа на поставленные вопросы.

Задания №21на применение биологических знаний для решения практических задач.

#### **25. Распределение заданий контрольной работы по проверяемым умениям**

Контрольная работа разрабатывается исходя из необходимости проверки следующих видов деятельности:

10. Владение основным понятийным аппаратом школьного курса биологии.

11. Решение задач различного типа и уровня сложности.

12. Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

#### **26. Распределение заданий контрольной работы по уровням сложности**

В контрольной работе представлены задания разных уровней сложности: базового, повышенного, высокого.

Задания базового уровня сложности (№1-№12) – это задания, проверяющие способность обучающихся применять наиболее важные биологические понятия для объяснения существенных признаков биологических объектов и процессов, характерных для них, а также умение работать с информацией биологического содержания (текст, рисунок, фотография реального объекта).

Задания повышенного уровня сложности направлены:

- на проверку умения проводить сравнительный анализ характеристик биологических систем(№13-№15);

- на установление соответствия элементов двух информационных рядов (№16-№17);

- на определение последовательности биологических процессов, явлений, объектов (№18).

Задания высокого уровня сложности (№19, 20) направлены на проверку

умений работать с текстом, предполагающее использование информации из текста для ответа на поставленные вопросы и применять биологические знания для решения практических задач.

В таблице 1 представлено распределение заданий по уровням сложности.

Таблица 1

Распределение заданий по уровням сложности

Уровень сложности задания	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент первичного балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 30
Базовый	13	13	41,9
Повышенный	6	12	38,7
Высокий	2	6	19,4
Итого	20	31	100

## 27. Критерии оценивания контрольной работы

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный обучающимся номер ответа совпадает с верным ответом.

За ответ на задание на множественный выбор выставляется 1 балл, если в ответе указаны две любые цифры, представленные в эталоне ответа, и 0 баллов во всех других случаях. Если экзаменуемый указывает в ответе больше символов, чем в правильном ответе, то за каждый лишний символ снижается 1 балл (до 0 баллов включительно).

За ответ на задания на установление соответствия выставляется 1 балл, если допущена одна ошибка, и 0 баллов, если допущено две и более ошибки.

За ответ на задание на определение последовательности процессов, явлений, объектов выставляется 1 балл, если на любых двух позициях ответа записан не тот символ, который представлен в эталоне ответа. Если ошибок больше, то ставится 0 баллов.

Задания на работу с текстом, предполагающее использование информации из текста контекстных знаний для ответа на поставленные вопросы и на применение биологических знаний для решения практических задач оцениваются в зависимости от полноты и правильности ответа. Максимальный балл за задание с развернутым ответом составляет 3 балла.

Максимальный балл за выполнение работы – 31. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 2).

Таблица 2

Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале

Количество баллов	Рекомендуемая оценка
25-31	5
19-24	4
11-18	3
0-10	2

## 28. Продолжительность контрольной работы

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- для заданий базового уровня сложности – от 1 до 2 мин;
  - для заданий повышенного уровня сложности – от 2 до 5 мин;
  - для заданий высокого уровня сложности – от 5 до 10 мин;
- На выполнение всей контрольной работы отводится 45 минут.

### 29. Дополнительные материалы и оборудование

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

### ОБОБЩЕННЫЙ ПЛАН ВАРИАНТА КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания	Коды элементов содержания	Коды проверяемых умений	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания
1	Биологические термины и понятия	1.1	2.1.1	Б	1
2	Роль ученых в классификации животных	1.1	2.1.1	Б	1
3	Цикл развития ленточных червей	1.3	2.4	Б	1
4	Морфологическое строение круглых червей	1.4	1.1, 2.2.1	Б	1
5	Анатомическое строение кольчатых червей	1.5	1.1, 2.2.1, 2.4	Б	1
6	Анатомическое строение моллюсков	1.6	1.1, 2.2.1, 2.4	Б	1
7	Тип Членистоногие. Общая характеристика	1.7	1.1, 2.3	Б	1
8	Класс Ракообразные	1.8	1.1, 2.2.1	Б	1
9	Класс Паукообразные	1.9	2.2.2, 2.5		
10	Класс Насекомые	1.10	2.5	Б	1
11	Класс Насекомые.	1.10	2.5	Б	1
12	Класс Насекомые	1.11	2.1.3, 2.2.2	Б	1
13	Историческое развитие животного мира	1.12	1.1, 2.1.2		
14	Умение проводить множественный выбор	1.6	1.1, 2.2.1	Б	1
15	Умение проводить множественный выбор	1.2, 1.3, 1.5, 1.6,	2.4	Б	1

		1.7, 1.12			
16	Умение проводить множественный выбор	1.3, 1.4	1.1, 2.2.1, 2.3, 2.4	П	2
17	Умение устанавливать соответствие	1.2, 1.3, 1.5, 1.6, 1.8	2.2.2, 2.5	П	2
18	Умение устанавливать соответствие	1.3-1.7, 1.12	2.2.2, 2.4, 2.5	П	2
19	Умение определять последовательности биологических процессов, явлений, объектов	1.3	1.1, 2.1.3, 2.2.2, 2.4	П	2
20	Умение работать с текстом биологического содержания (понимать, сравнивать, обобщать)	1.10, 1.11	2.1.3, 2.1.4, 2.1.5, 2.2.2, 2.6, 3.1	В	2
21	Применение биологических знаний в практических ситуациях	1.5, 1.11	2.1.3, 2.1.4, 2.1.5, 3.1, 3.2	В	2

### **КОДИФИКАТОР ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ И ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Кодификатор элементов содержания и планируемых результатов по биологии является одним из документов, определяющих структуру и содержание контрольной работы. Кодификатор является систематизированным перечнем планируемых результатов, в котором каждому объекту соответствует определенный код.

Кодификатор составлен на базе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования по биологии (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

#### **РАЗДЕЛ 1 Перечень элементов содержания, проверяемых на контрольной работе**

<b>Код</b>	<b>Элементы содержания, проверяемые заданиями контрольной работы</b>
1.1	Зоология – комплексная наука. Классификация животных
1.2	Тип Кишечнополостные
1.3	Тип Плоские черви
1.4	Тип Круглые черви
1.5	Тип Кольчатые черви
1.6	Тип Моллюски
1.7	Тип Членистоногие
1.8	Класс Ракообразные.

1.9	Класс Паукообразные
1.10	Класс Насекомые.
1.11	Роль животных в природе, жизни человека и собственной деятельности
1.12	Историческое развитие животного мира

## РАЗДЕЛ 2 Перечень планируемых результатов

<i>Код</i>	<i>Планируемые результаты</i>
<b>1</b>	<b>ЗНАТЬ/ПОНИМАТЬ</b>
1.1	признаки биологических объектов
<b>2.</b>	<b>УМЕТЬ</b>
2.1.1	<b>объяснять</b> роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира
2.1.2	<b>объяснять</b> родство, общность происхождения и эволюцию животных (на примере сопоставления отдельных групп)
2.1.3	<b>объяснять</b> роль различных животных в жизни человека и собственной деятельности
2.1.4	<b>объяснять</b> взаимосвязи организмов и окружающей среды
2.1.5	<b>объяснять</b> роль биологического разнообразия в сохранении биосферы
2.2.1	<b>описывать</b> биологические объекты
2.2.2	<b>распознавать и описывать</b> на рисунках (фотографиях) органы животных, животных разных отделов
2.3	<b>выявлять</b> изменчивость организмов, приспособления организмов к среде обитания
2.4	<b>сравнивать</b> биологические объекты (представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения
2.5	<b>определять</b> принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация)
2.6	<b>проводить самостоятельный поиск биологической информации:</b> находить в научно-популярном тексте необходимую биологическую информацию
<b>3.</b>	<b>Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для</b>
3.1	выращивания и размножения сельскохозяйственных растений, уход за ними
3.2	применения биологических знаний при решении практических задач

### ОТВЕТЫ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ № 1\*

Тема: «Беспозвоночные животные»

№ задания	Ответы
<b>1</b>	Физиология
<b>2</b>	В

3	В
4	А
5	В
6	Б
7	Б
8	А
9	В
10	Б
11	А
12	А
13	А
14	2,3,5
15	3,4,5
16	1,4,5
17	3,1,4,2,5
18	1,5,3,4,2
19	2,5,6,3,4,1
20	<p>1) какими организмами сдерживается рост его численности насекомых-вредителей, т.е. необходимо знать биологические методы борьбы. Так как, химические методы борьбы нередко вызывает гибель полезных организмов(растений, насекомых, птиц и др.)</p> <p>2) через насекомых проходит значительная часть энергии любой наземной экосистемы: с пищей они поглощают энергию сами, а их едят другие. Любой организм в природе обеспечивает передачу энергии необходимую для жизнедеятельности.</p> <p><i>(допускаются иные формулировки ответов, не искажающие его смысла)</i></p> <p><b>3) региональный компонент</b></p>
21	<p><b>Региональный компонент</b></p> <p><u>Ответ:</u> за сутки дождевые черви могут переработать около 45 тон земли. При высокой численности червей они перерабатывают отмершие останки организмов в высокоэффективное гумусное удобрение. Оно восстанавливает и повышает плодородие почвы лучше, чем навоз, гарантируя высокий урожай.</p> <p><u>Пояснение к ответу:</u>пропуская через свой кишечник большую массу отмерших растительных тканей, дождевые черви их разрушают, переваривают и перемешивают с землей.</p> <p>Пропуская через себя почву, они способствуютмелиорации и структурированию почвы, делая ее рыхлой, водо- и воздухопроницаемой</p> <p><i>(допускаются иные формулировки ответов, не искажающие его смысла)</i></p>

\*За отсутствующий или не соответствующий указанным критериям ответ задание оценивается в 0 баллов.

ФИ \_\_\_\_\_  
класс \_\_\_\_\_

## Контрольная работа № 2

по теме «Позвоночные животные»

### Инструкция по выполнению работы

Работа включает 21 задание. Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

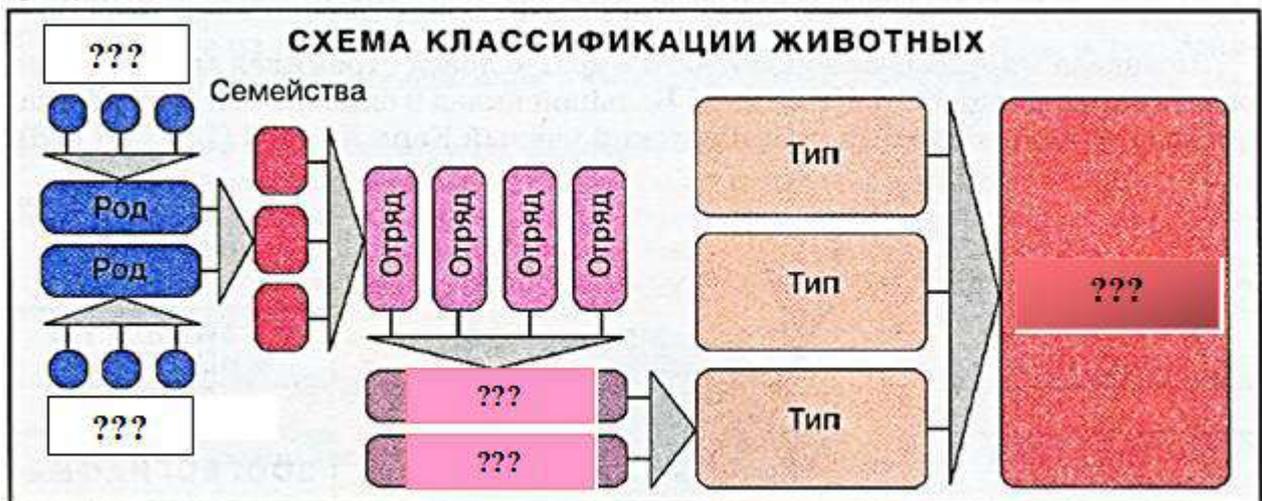
Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

*При выполнении задания №1 на анализ данных, представленных в виде рисунков запишите ответ на поставленный вопрос*

1. Рассмотрите предложенную схему «Классификация животных», на которой показано соподчинение систематических групп (таксонов). Запишите в ответе пропущенный на схеме наименьший таксон.



Ответ \_\_\_\_\_

Максимальный балл

Фактический балл

*При выполнении заданий №2–№13 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике*

2. Впервые предложил разделить животных на позвоночных и беспозвоночных

- а) Карл Линней  
 б) Жан Батист Ламарк  
 в) Аристотель

Максимальный балл

Фактический балл

**3. Наиболее вероятными предками хордовых животных являются**

- а) Членистоногие
- б) Кольчатые черви
- в) Моллюски

Максимальный балл

Фактический балл

**4. Для представителей типа Позвоночные характерны следующие биологические особенности**

- а) нервной системы узлового типа
- б) внутренний скелет представлен хордой
- в) имеется череп

Максимальный балл	<input type="text" value="1"/>	Фактический балл	<input type="text"/>
-------------------	--------------------------------	------------------	----------------------

**5. Рыба легко всплывает при...**

- а) увеличении объема плавательного пузыря
- б) уменьшении объема плавательного пузыря
- в) сохранении оптимального объема плавательного пузыря

Максимальный балл

Фактический балл

**6. У земноводных в отличие от рыб**

- а) сильнее развит мозжечок, а слабее — передний мозг
- б) сильнее развит передний мозг, а слабее — мозжечок
- в) сильнее развит продолговатый мозг, а слабее — передний мозг

Максимальный балл

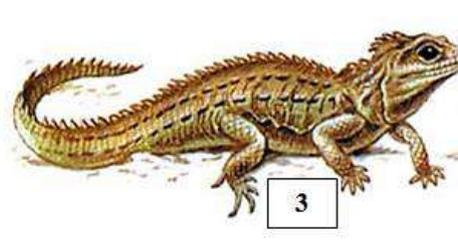
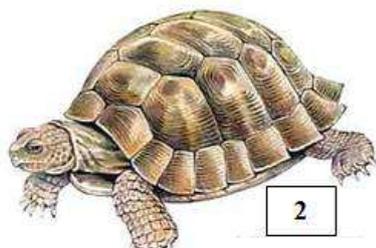
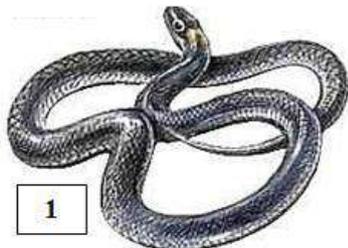
Фактический балл

**7. Пресмыкающихся НЕЛЬЗЯ встретить**

- а) в приполярных местах обитания
- б) в наземно-воздушной среде обитания
- в) в водной среде

Максимальный балл	<input type="text" value="1"/>	Фактический балл	<input type="text"/>
-------------------	--------------------------------	------------------	----------------------

**8. Веки срослись и стали прозрачными у животного, обитающего на территории Челябинской области под цифрой...**



- а) 1
- б) 2
- в) 3

Максимальный балл	<input type="text" value="1"/>	Фактический балл	<input type="text"/>
-------------------	--------------------------------	------------------	----------------------

**9. Только для птиц характерны**

- а) увеличенные грудные мышцы и четырех камерное сердце
- б) облегченные кости и четырехкамерное сердце
- в) оперение и грудина с килем

Максимальный балл

Фактический балл

**10. На рисунке изображена птица, обитающая в Челябинской области, которая относится к экологической группе по месту обитания ....**

- а) птицы водоемов
- б) птицы леса
- в) птицы открытых пространств



Каменка обыкновенная

Максимальный балл

Фактический балл

**11. По какому морфологическому признаку можно отличить млекопитающих от других позвоночных животных**

- а) пятипалая конечность
- б) волосяной покров
- в) глаза, прикрытые веками

Максимальный балл

Фактический балл

**12. Какие виды млекопитающих встречаются во всех природных зонах Челябинской области?**

- а) волк, лисица обыкновенная, мышевидные грызуны
- б) медведь, рысь, куница
- в) суслики, сурки, мышевидные грызуны

Максимальный балл

Фактический балл

**13. Вставьте в предложение пропущенный термин из предложенного перечня:**

«Живорождение, выкармливание детенышей молоком, высокоразвитая нервная система, ..... позволили животным этого класса широко расселиться по Земле и занять на ней самые различные местообитания». **Запишите в ответ букву выбранного ответа**

- а) вторичная полость
- б) теплокровность
- в) расположение ног под туловищем

Максимальный балл

Фактический балл

**При выполнении задания №№ 14-16 выберите три верных утверждения отметьте их в квадратике**

**14. Внутренние органы снабжаются артериальной кровью**

- 1) у карпа
- 2) у зеленой черепахи
- 3) у кролика
- 4) у нильского крокодила
- 5) у оленя

Максимальный балл

Фактический балл

**15. Кора полушарий переднего мозга имеется у**

- 1) нильского крокодила
- 2) голубя
- 3) жабы
- 4) карася
- 5) лошади

Максимальный балл

Фактический балл

**16. Личинка отсутствует в цикле развития**

- 1) грача
- 2) тритона
- 3) оленя
- 4) ехидны
- 5) сельди

Максимальный балл

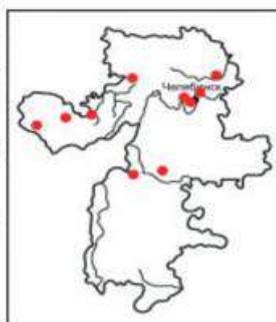
Фактический балл

*При выполнении задания №№17-18 на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах, выберите верные ответы и запишите в таблицу*

**17. Установите соответствие между группа позвоночных животных, изображенных на рисунках (1-3) и обитающих в Челябинской области, и их биологическими особенностями (А-Д)**

- а) имеется кожное дыхание
- б) имеется среднее ухо
- в) имеется анальное отверстие

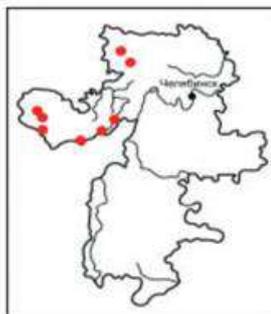
- г) имеется грудная клетка
- д) самка откладывает яйца
- е) легкие складчатые



3



ОБЫКНОВЕННЫЙ  
ПОДКАМЕНЩИК



Ответ:	А	Б	В	Г	Д	Е

Максимальный балл

Фактический балл

**18. Установите соответствие между признаком хордовых животных и подпитом, для которых он характерен**

### Признак хордовых животных

### Подтип

- 1) Распространены повсеместно
- 2) Обитают в прибрежной полосе умеренных и теплых морей
- 3) Большую часть жизни проводят, зарывшись в песок
- 4) Основу скелета составляет костный или хрящевой позвоночник
- 5) Внутренний скелет из хорды сохраняется в течении всей жизни
- 6) Сердце отсутствует

- а) Бесчерепные
- б) Позвоночные

Ответ:	1	2	3	4	5	6

Максимальный балл

Фактический балл

**При выполнении задания №19 на определение последовательности биологических процессов, явлений, объектов, запишите цифры, которыми обозначены пункты инструкции, в правильной последовательности в таблицу**

**19.** Расположите в правильной последовательности отделы головного мозга ящерицы, начиная с отдела, близкорасположенного к глазам и ноздрям

- 1) средний
- 2) промежуточный
- 3) мозжечок
- 4) продолговатый
- 5) передний

Ответ:					
--------	--	--	--	--	--

Максимальный балл

Фактический балл

**При выполнении задания №20 на работу с текстом, предполагающее использование информации из текста контекстных знаний для ответа на поставленные вопросы**

### 20. Прочитайте текст.

Млекопитающие входят в состав многих цепей питания животных, способствуют распространению семян и спор различных видов растений, выедают ценные кормовые травы, на месте которых вырастают полынь и другие бурьянистые растения. Млекопитающие-землерои выбрасывают из нор много земли, а на ней в первую очередь вырастают сорняки.

Летучие мыши, ежи, кроты, оказывают значительное влияние на численность насекомых, немалую роль играют в обогащении почвы органическими веществами.

Значение млекопитающих в природе неоднозначно. С точки зрения человека, одни и те же виды животных в одних случаях вредны, в других — полезны. Кроты, например, питаются личинками и взрослыми майскими жуками, насекомыми — вредителями луга, приносят человеку пользу. Однако они же уничтожают дождевых червей, портят луга выбросами земли.

Значение видов млекопитающих в природе во многом связано с их численностью. Так, при малой численности роющая деятельность кабанов (способствует возобновлению леса (они

заделывают в почву семена деревьев и кустарников). Когда численность кабанов большая, то они несколько раз «перепахивают» почву и вырывают все, что могло прорасти.

Человек с незапамятных времен использует млекопитающих как источник мяса, шкуры и меха. К таким животным относятся, например, лось, северный олень, кабан, сайгак. Первое место в добыче пушных зверей в нашей стране занимает белка. Второе место занял соболь. Третье место принадлежит ондатре — зверьку, завезенному в нашу страну из Америки в начале 20-х годов нашего столетия. Высокую ценность имеет мех бобра, выхухоли, морского котика. Добыча этих животных в настоящее время стала возможной только благодаря большой работе по их охране.

Большая роль по сохранению в естественном состоянии природного комплекса, выполнение фундаментальных научных исследований эколого-биологического профиля, экологическое и естественно-научное просвещение населения Челябинской области принадлежит Ильменскому государственному заповеднику имени В. И. Ленина.

**Используя содержание текста, ответьте на следующие вопросы.**

1. Какие млекопитающие способствуют сокращению численности насекомых, вредящих хозяйству человека? Обитают ли эти млекопитающие у вас в регионе (районе)?
2. Какое значение млекопитающие имеют в жизни растений?
3. Какие промысловые млекопитающие из-за хищнической их добычи были доведены до грани полного исчезновения?

Ответ: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Максимальный балл

Фактический балл

***При выполнении задания №21 на применение биологических знаний для решения практических задач запишите ответ и поясните его***

21. Пресмыкающиеся пустынь чаще откладывают яйца в тенистых местах и на значительной глубине. Напротив, ящерицы в умеренных широтах в том числе и представители, обитающие в Челябинской области, выбирают хорошо прогреваемые солнцем места. Почему пресмыкающиеся пустынь и умеренной зоны откладывают яйца в различных местах?

Ответ: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Пояснение к ответу: \_\_\_\_\_



рядов (в том числе задание на включение пропущенных в тексте терминов и понятий, на соотнесение морфологических признаков организма или его отдельных органов с предложенными моделями по заданному алгоритму).

Задание №19 на определение последовательности биологических процессов, явлений, объектов.

Задания №20 на работу с текстом, предполагающее использование информации из текста контекстных знаний для ответа на поставленные вопросы.

Задания №21 на применение биологических знаний для решения практических задач.

### **32. Распределение заданий контрольной работы по проверяемым умениям**

Контрольная работа разрабатывается исходя из необходимости проверки следующих видов деятельности:

13. Владение основным понятийным аппаратом школьного курса биологии.

14. Решение задач различного типа и уровня сложности.

15. Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

### **33. Распределение заданий контрольной работы по уровням сложности**

В контрольной работе представлены задания разных уровней сложности: базового, повышенного, высокого.

Задания базового уровня сложности (№1-№12) – это задания, проверяющие способность обучающихся применять наиболее важные биологические понятия для объяснения существенных признаков биологических объектов и процессов, характерных для них, а также умение работать с информацией биологического содержания (текст, рисунок, фотография реального объекта).

Задания повышенного уровня сложности направлены:

- на проверку умения проводить сравнительный анализ характеристик биологических систем(№13-№15);

- на установление соответствия элементов двух информационных рядов (№16-№17);

- на определение последовательности биологических процессов, явлений, объектов (№18).

Задания высокого уровня сложности (№19, 20) направлены на проверку умений работать с текстом, предполагающее использование информации из текста для ответа на поставленные вопросы и применять биологические знания для решения практических задач.

В таблице 1 представлено распределение заданий по уровням сложности.

Таблица 1

Распределение заданий по уровням сложности

Уровень сложности задания	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент первичного балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 30
Базовый	13	13	41,9
Повышенный	6	12	38,7
Высокий	2	6	19,4
Итого	20	31	100

### **34. Критерии оценивания контрольной работы**

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный обучающимся номер ответа совпадает с верным ответом.

За ответ на задание на множественный выбор выставляется 1 балл, если в ответе

указаны две любые цифры, представленные в эталоне ответа, и 0 баллов во всех других случаях. Если экзаменуемый указывает в ответе больше символов, чем в правильном ответе, то за каждый лишний символ снижается 1 балл (до 0 баллов включительно).

За ответ на задания на установление соответствия выставляется 1 балл, если допущена одна ошибка, и 0 баллов, если допущено две и более ошибки.

За ответ на задание на определение последовательности процессов, явлений, объектов выставляется 1 балл, если на любых двух позициях ответа записан не тот символ, который представлен в эталоне ответа. Если ошибок больше, то ставится 0 баллов.

Задания на работу с текстом, предполагающее использование информации из текста контекстных знаний для ответа на поставленные вопросы и на применение биологических знаний для решения практических задач оцениваются в зависимости от полноты и правильности ответа. Максимальный балл за задание с развернутым ответом составляет 3 балла.

Максимальный балл за выполнение работы – 31. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 2).

Таблица 2

Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале

Количество баллов	Рекомендуемая оценка
25-31	5
19-24	4
11-18	3
0-10	2

### 35. Продолжительность контрольной работы

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- для заданий базового уровня сложности – от 1 до 2 мин;
- для заданий повышенного уровня сложности – от 2 до 5 мин;
- для заданий высокого уровня сложности – от 5 до 10 мин;

На выполнение всей контрольной работы отводится 45 минут.

### 36. Дополнительные материалы и оборудование

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

## ОБОБЩЕННЫЙ ПЛАН ВАРИАНТА КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания	Коды элементов содержания	Коды проверяемых умений	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания
1	Биологические термины и понятия			Б	1
2	Роль ученых в классификации животных	1.1	2.1.1	Б	1
3	Эволюция позвоночных	1.12	2.1.2	Б	1

	животных				
4	Системы органов позвоночных животных	1.12	1.12	Б	1
5	Приспособленность рыб к среде обитания	1.2	1.1, 2.1.4, 2.3	Б	1
6	Нервная система земноводных животных	1.3	2.4, 2.6	Б	1
7	Среда обитания пресмыкающихся животных	1.4	2.3	Б	1
8	Морфологические особенности пресмыкающихся	1.4	1.1, 2.2.1, 2.4	Б	1
9	Анатомические особенности птиц	1.5	1.1, 2.2.1, 2.4, 2.5		
10	Биоразнообразие птиц Челябинской области	1.5	1.1, 2.1.4, 2.2.1, 2.3, 2.5	Б	1
11	Морфологические особенности млекопитающих	1.6	1.1, 2.2.1, 2.4	Б	1
12	Биоразнообразие млекопитающих Челябинской области	1.6	2.1.4, 2.4	Б	1
13	Признаки класса Млекопитающие	1.6	1.1, 2.1.2, 2.2.1		
14	Умение проводить множественный выбор	1.2, 1.4, 1.6	2.2.1, 2.4, 2.6	Б	1
15	Умение проводить множественный выбор	1.2-1.6	2.2.1, 2.4, 2.6	Б	1
16	Умение проводить множественный выбор	1.2, 1.3, 1.5, 1.6	2.2.1, 2.4, 2.6	П	2
17	Умение устанавливать соответствие	1.2-1.4	1.1, 2.2.1, 2.2.2, 2.4, 2.5, 2.6	П	2
18	Умение устанавливать соответствие	1.1	1.1, 2.2.1, 2.4, 2.5, 2.6	П	2
19	Умение определять последовательности биологических процессов, явлений, объектов	1.12	2.2.1	П	2

20	Умение работать с текстом биологического содержания (понимать, сравнивать, обобщать)	1.6, 1.11	2.1.3, 2.1.4, 2.3, 2.7, 3.1	В	2
21	Применение биологических знаний в практических ситуациях	1.4	2.1.3, 2.1.4, 2.1.5, 3.2	В	2

## КОДИФИКАТОР ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ И ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Кодификатор элементов содержания и планируемых результатов по биологии является одним из документов, определяющих структуру и содержание контрольной работы. Кодификатор является систематизированным перечнем планируемых результатов, в котором каждому объекту соответствует определенный код.

Кодификатор составлен на базе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования по биологии (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

### РАЗДЕЛ 1 Перечень элементов содержания, проверяемых на контрольной работе

<i>Код</i>	<i>Элементы содержания, проверяемые заданиями контрольной работы</i>
1.1	Классификация животных
1.2	Надкласс Рыбы
1.3	Класс Земноводные
1.4	Класс Пресмыкающиеся
1.5	Класс Птицы
1.6	Класс Млекопитающие
1.11	Роль животных в природе, жизни человека и собственной деятельности
1.12	Историческое развитие животного мира

### РАЗДЕЛ 2 Перечень планируемых результатов

<i>Код</i>	<i>Планируемые результаты</i>
<b>1</b>	<b>ЗНАТЬ/ПОНИМАТЬ</b>
1.1	признаки биологических объектов
<b>2.</b>	<b>УМЕТЬ</b>
2.1.1	<b>объяснять</b> роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира
2.1.2	<b>объяснять</b> родство, общность происхождения и эволюцию животных (на примере сопоставления отдельных групп)

2.1.3	<b>объяснять</b> роль различных животных в жизни человека и собственной деятельности
2.1.4	<b>объяснять</b> взаимосвязи организмов и окружающей среды
2.1.5	<b>объяснять</b> роль биологического разнообразия в сохранении биосферы
2.2.1	<b>описывать</b> биологические объекты
2.2.2	<b>распознавать и описывать</b> на рисунках (фотографиях) органы животных, животных разных отделов
2.3	<b>выявлять</b> изменчивость организмов, приспособления организмов к среде обитания
2.4	<b>сравнивать</b> биологические объекты (представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения
2.5	<b>определять</b> принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация)
2.6	<b>аргументировать</b> , приводить доказательства различий животных
2.7	<b>проводить самостоятельный поиск биологической информации:</b> находить в научно-популярном тексте необходимую биологическую информацию
<b>3.</b>	<b>Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для</b>
3.1	выращивания и размножения сельскохозяйственных растений и домашних животных, уход за ними
3.2	применения биологических знаний при решении практических задач

**ОТВЕТЫ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ № 1\***  
Тема: «Беспозвоночные животные»

<b>№ задания</b>	<b>Ответы</b>
<b>1</b>	ВИД
<b>2</b>	Б
<b>3</b>	Б
<b>4</b>	Б
<b>5</b>	А
<b>6</b>	Б
<b>7</b>	А
<b>8</b>	А
<b>9</b>	Б
<b>10</b>	Б
<b>11</b>	Б
<b>12</b>	А
<b>13</b>	Б
<b>14</b>	1,3,5
<b>15</b>	1,2,5
<b>16</b>	1,3,4
<b>17</b>	1,1,3,2,2,2
<b>18</b>	БААБАА
<b>19</b>	5,2,1,3,4

20	1) Летучие мыши, ежи, кроты. <b>Региональный компонент</b> 2) распространение семян и спор; выедание ценных кормовых трав; (допускаются иные формулировки ответов, не искажающие его смысла) 3) лось, северный олень, кабан, сайгак, белка, ондатра, бобр, выхухоль, морской котик
21	<b>Региональный компонент</b> <u>Ответ:</u> Скорость развития яиц зависит от температуры. <u>Пояснение к ответу:</u> У большинства видов нашей фауны развитие начинается при 12-15 <sup>0</sup> С, температура 40-42 <sup>0</sup> С оказывается губительной для зародыша (допускаются иные формулировки ответов, не искажающие его смысла)

\*За отсутствующий или не соответствующий указанным критериям ответ задание оценивается в 0 баллов.

ФИ \_\_\_\_\_  
класс \_\_\_\_\_

### Контрольная работа № 3 по теме «Развитие животного мира»

#### Инструкция по выполнению работы

Работа включает 21 задание. Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

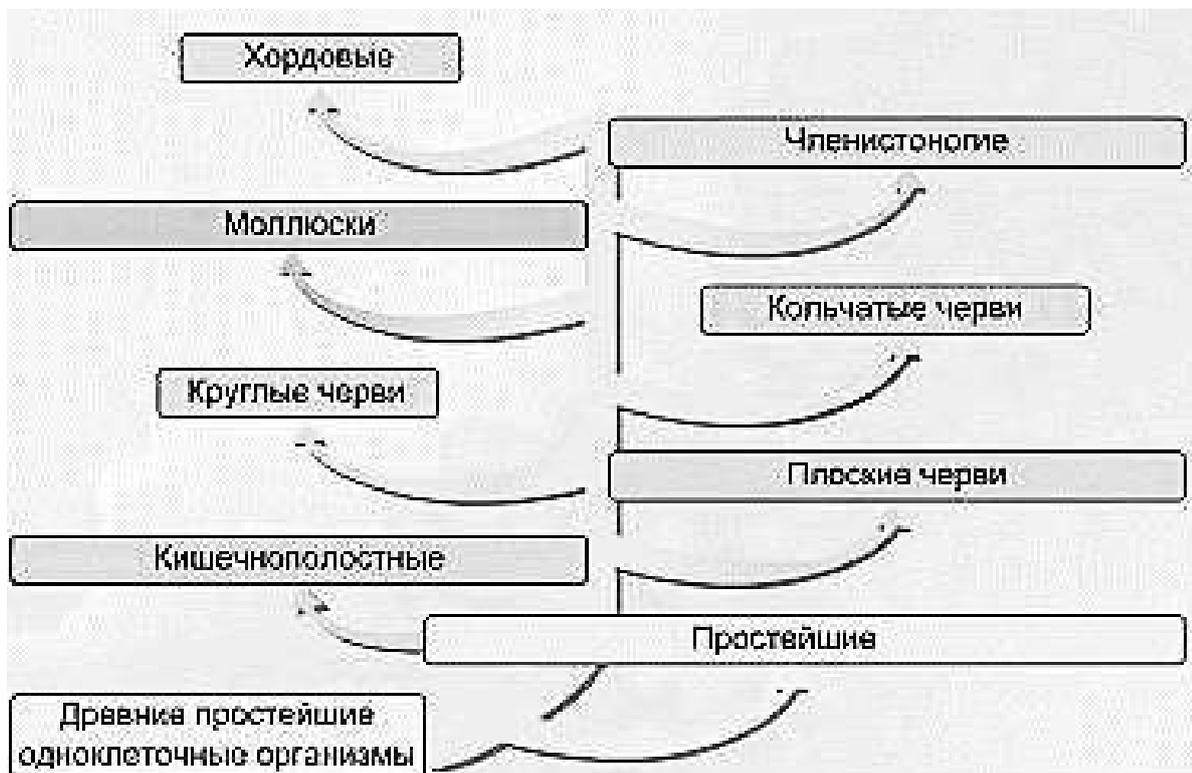
Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

*При выполнении задания №1 на анализ данных, представленных в виде рисунков запишите ответ на поставленный вопрос*

**1. Рассмотрите предложенную схему «Основные этапы эволюции животного мира». Запишите в ответе от каких животных произошли древние хордовые**



Ответ \_\_\_\_\_

Максимальный балл

Фактический балл

*При выполнении заданий №2–№13 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике*

**2. Какая особенность обеспечивает способность пресмыкающихся размножаться на суше**

- а) охрана потомства
- б) холоднокровность
- в) строение яйца

Максимальный балл

Фактический балл

**3. Переход животных к размножению на суше стал возможен с появлением**

- а) наружного оплодотворения
- б) полового способа размножения
- в) внутреннего оплодотворения

Максимальный балл

Фактический балл

**4. Какой из возникших признаков у предков пресмыкающихся позволил рептилиям полностью перейти к сухопутному образу жизни?**

- а) пятипалая конечность
- б) трёхмерное сердце
- в) скорлупа у яйца

Максимальный балл

Фактический балл

**5. Какой из перечисленных признаков позволил млекопитающим освоить разнообразные среды обитания**

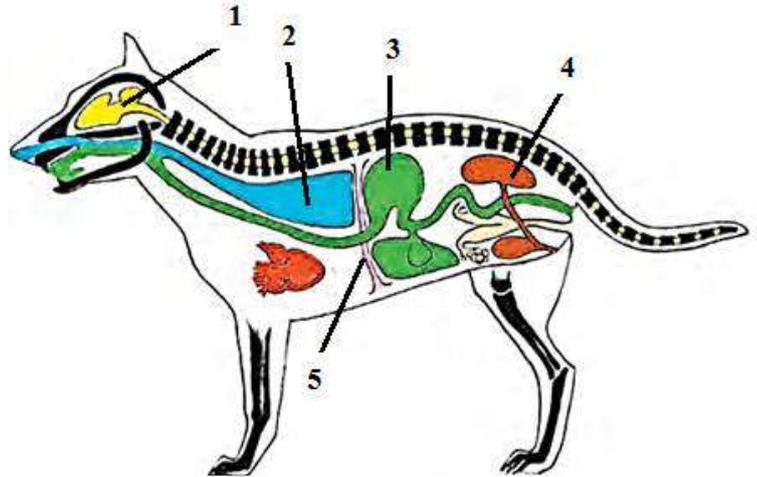
- а) теплокровность
- б) лёгочное дыхание
- в) развитие коры больших полушарий

Максимальный балл

Фактический балл

**6. Рассмотрите рисунок. Выберите признак, который имеется у млекопитающих, но отсутствует у птиц**

- а) 1
- б) 4
- в) 5



Максимальный балл

Фактический балл

**7. Кровеносная система у беспозвоночных животных в процессе эволюции впервые появилась у**

- а) круглых червей
- б) кольчатых червей
- в) свободноживущих плоских червей

Максимальный балл	<b>1</b>	Фактический балл	
-------------------	----------	------------------	--

**8. Об усложнении круглых червей по сравнению с плоскими свидетельствует**

- а) вытянутое цилиндрическое тело
- б) паразитический образ жизни
- в) полость тела, анальное отверстие

Максимальный балл

Фактический балл

**9. Усложнение членистоногих по сравнению с кольчатыми червями проявляется в том, что...**

- а) появилась кровеносная система
- б) у них есть пищеварительная, выделительная, кровеносная, нервная системы органов
- в) наружный скелет состоит из хитина, конечности членистые

Максимальный балл	<b>1</b>	Фактический балл	
-------------------	----------	------------------	--

**10. Пресмыкающиеся сохранились до наших дней и не вытеснены птицами и млекопитающими, так как...**

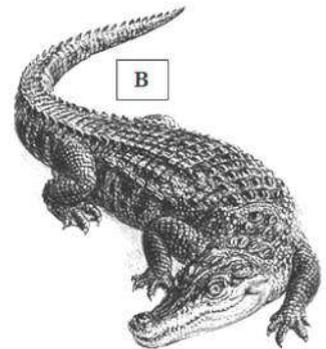
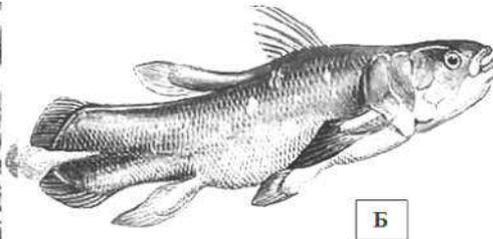
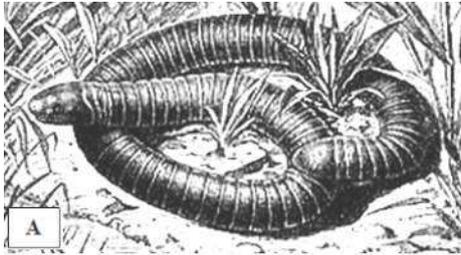
- а) некоторые пресмыкающиеся крупнее птиц
- б) они питаются птицами и млекопитающими
- в) у них сформировались признаки приспособленности к местообитанию

Максимальный балл

Фактический балл

11. Барабанная перепонка, которая усиливает звуковые колебания воздуха, появилась у типов животных, представитель которых изображен на рисунке под буквой....

- а) А
- б) Б
- в) В



Максимальный балл

Фактический балл

12. Какая особенность строения птицы указывает, на их родство с пресмыкающимися?

- а) передвижение на суши с помощью пятипалых конечностей
- б) сухая кожа
- в) отсутствие зубов, роговой чехол на клюве

Максимальный балл

Фактический балл

13. Вставьте в предложение пропущенный термин из предложенного перечня: «От древних колониальных ..... с животным типом питания произошли древние многоклеточные животные, тело которых состояло из двух групп клеток: жгутиковых (наружных) и пищеварительных (внутренних)». Запишите в ответ букву выбранного ответа

- а) жгутиковых
- б) раковинных амёб
- в) ресничных инфузорий

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении задания №№ 14-16 выберите три верных утверждения отметьте их в квадратике

14. Пищеварительная система имеет вид трубки у представителей типа

- 1) Кишечнополостные
- 2) Плоские черви
- 3) Круглые черви
- 4) Кольчатые черви
- 5) Членистоногие

Максимальный балл

Фактический балл

15. Нервная система узлового типа характерна для

- 1) Кишечнополостных
- 2) Плоских червей
- 3) Членистоногих
- 4) Кольчатых червей
- 5) Моллюсков

Максимальный балл

Фактический балл

**16. В ходе эволюции у активно передвигающихся животных сформировались следующие черты строения**

- 1) двусторонняя симметрия
- 2) лучевая симметрия
- 3) наличие головного отдела
- 4) высокая плодовитость
- 5) появление органов захвата пищи

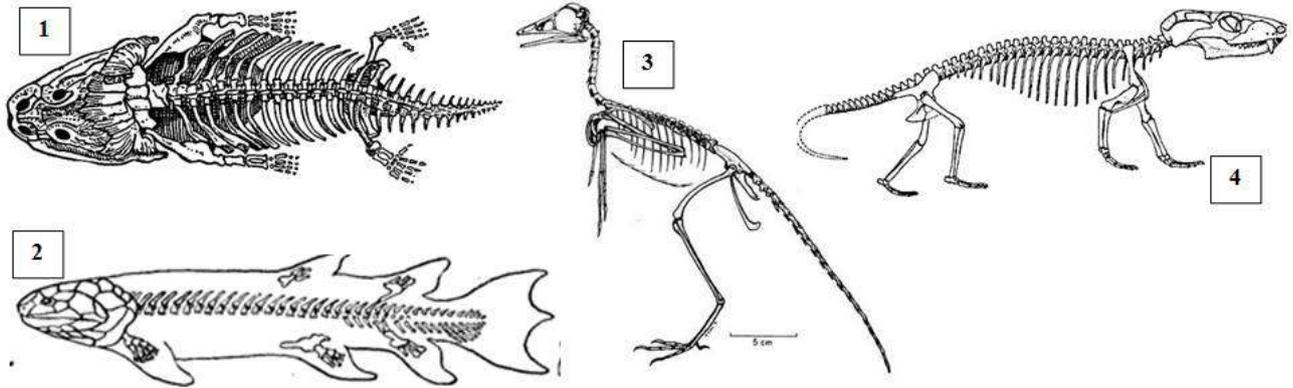
Максимальный балл

Фактический балл

*При выполнении задания №№17-18 на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах, выберите верные ответы и запишите в таблицу*

**17. Установите соответствие между ископаемым животным (А-Г) и классами животных переходной формой, которых он является (1-5)**

- а) от рыб к земноводным
- б) от амфибий к пресмыкающимся
- в) от рептилий к птицам
- г) от пресмыкающихся к млекопитающим



Ответ:	А	Б	В	Г

Максимальный балл

Фактический балл

**18. Рыбы – водные существа. Освоив все жизненные ресурсы своей среды, они высадили десант на сушу. С какими проблемами столкнулись эти первопроходцы? Для решения этих проблем установите соответствие между проблемами, с которыми сталкиваются водные животные, осваивая наземно-воздушную среду жизни (А-Г) и вариантами решения проблем (1-5) – признаки нового класса**

**Проблемы, с которыми  
сталкиваются водные животные,  
осваивая  
наземно-воздушную среду жизни**

**Варианты решения проблем – признаки нового  
класса**

- А) Пересыхание
- Б) Дыхание в новой среде
- В) Утяжеление тела из-за ослабления выталкивающего действия силы Архимеда
- Г) Необходимость изменения способа передвижения

- 1. Замена жаберного дыхания на кожно-легочное
- 2. Наличие большого количества слизистых желез
- 3. Появление двух пар суставных конечностей
- 4. Укрепление скелета и, в том числе, конечностей

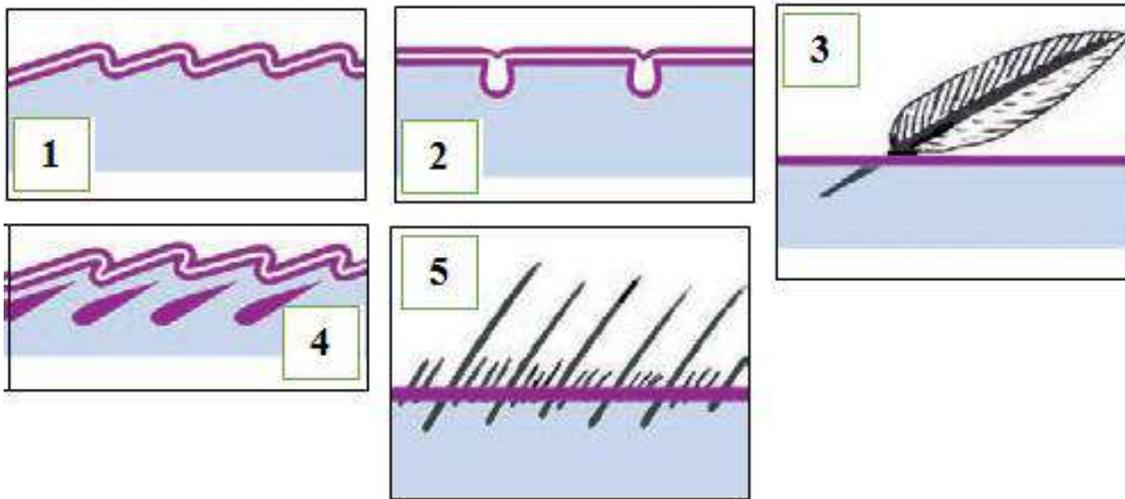
Ответ:	А	Б	В	Г	Д

Максимальный балл

Фактический балл

*При выполнении задания №19 на определение последовательности биологических процессов, явлений, объектов, запишите цифры, которыми обозначены пункты инструкции, в правильной последовательности в таблицу*

**19. Используя рисунки 1-5 расположите в последовательности основные этапы развития наружных покровов позвоночных животных.**



Ответ:

Максимальный балл

Фактический балл

**При выполнении задания №20 на работу с текстом, предполагающее использование информации из текста контекстных знаний для ответа на поставленные вопросы**

## 20. Прочитайте текст.

Сегодня науке известно около 2 млн видов животных. Предполагают, что не описанных видов ещё больше, особенно среди насекомых. Причина такого разнообразия – в самой сущности животных потребителей. Потребляя только часть органического вещества, производимого растениями, они создают пищевые (трофические) цепи из многих звеньев и оказывают сильное влияние на всю экосистему.

Их роль в экосистеме предполагает подвижность, а для подвижности необходимо компактное и сложное строение тела. В отличие от растений, животные могут уйти от неблагоприятных условий в другое место и там спрятаться, защититься, найти пищу.

Развитие органического мира происходило постепенно, от низших, простых форм к высшим, с более сложным строением. С появлением сложных форм не все простые организмы вымирают: высокую смертность они компенсируют быстрым размножением. В процессе эволюции возникали всё новые жизненные формы животных. Структура экосистем усложнялась. Животные выступают в роли хищников и жертв, паразитов и хозяев, разрушителей и опылителей, симбионтов и конкурентов, переносчиков болезней и преобразователей ландшафтов.

Эволюция различных групп животных на Земле шла одновременно в разных местообитаниях. Эволюция в разных группах шла различными путями. Наиболее обычный из них – развитие частных приспособлений к особенностям экологической ниши. Приспособленность закрепляется в адаптации – приобретении некоего выгодного наследуемого признака. Это может быть очевидное изменение строения тела или органов: их размеров, окраски или других физических качеств. Адаптация позволяет повысить эффективность жизнедеятельности в целом, а значит, и жизнеспособность – практически в любых условиях.

Животные служат нам постоянным самовозобновляющимся источником пищевых и технических продуктов. У них мы скопировали устройство «дополнительных органов чувств», таких, как фотоаппарат, эхолот или современные средства навигации. Строение нервной системы животных подсказывает, как можно усовершенствовать компьютер.

Экосистемы, в которых нет вредных отходов и ничего не пропадает зря, намного совершеннее нашего хозяйства. Поэтому изучение животных, безусловно, ожидает большое будущее.

**Используя содержание текста, ответьте на следующие вопросы.**

1. Почему разнообразие животных так велико?
2. Почему к важнейшим свойствам живого относят способность к эволюции и приспособлению?
3. Приведите примеры приспособлений животных, используемых в технике.



## СПЕЦИФИКАЦИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ по теме: «Развитие животного мира»

**Назначение контрольной работы** – оценить соответствие знаний, умений и основных видов учебной деятельности, обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по темам «Развитие животного мира».

### 37. Проверяемые планируемые результаты:

#### Обучающийся научится:

- выделять существенные признаки различных типов животных, *на примере представителей разных систематических групп, обитающих на территории Челябинской области*;
- объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп животных на примерах сопоставления биологических объектов;
- использовать методы биологической науки *для изучения организмов и природных особенностей территории Челябинской области*: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- *приводить примеры, показывающие роль биологической науки в решении экологических проблем Челябинской области*

#### Обучающийся получит возможность научиться:

- находить информацию в научно-популярной литературе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую

#### Документы, определяющие содержание контрольной работы

Содержание контрольной работы определяется на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

### 38. Характеристика структуры и содержания контрольной работы

Каждый вариант контрольной работы содержит 20 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Задания №1 на дополнение недостающей информации в схеме.

Задания №2-№13с выбором ответа в виде одной цифры, соответствующей номеру правильного ответа.

Задания №14-№16с выбором и записью трех верных ответов из пяти.

Задания №17-№18на установление соответствия элементов двух информационных рядов (в том числе задание на включение пропущенных в тексте терминов и понятий, на соотнесение морфологических признаков организма или его отдельных органов с предложенными моделями по заданному алгоритму).

Задание №19на определение последовательности биологических процессов, явлений, объектов.

Задания №20 на работу с текстом, предполагающее использование информации из текста контекстных знаний для ответа на поставленные вопросы.

Задания №21на применение биологических знаний для решения практических задач.

### 39. Распределение заданий контрольной работы по проверяемым умениям

Контрольная работа разрабатывается исходя из необходимости проверки следующих видов деятельности:

16. Владение основным понятийным аппаратом школьного курса биологии.
17. Решение задач различного типа и уровня сложности.
18. Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

### 40. Распределение заданий контрольной работы по уровням сложности

В контрольной работе представлены задания разных уровней сложности: базового, повышенного, высокого.

Задания базового уровня сложности (№1-№12) – это задания, проверяющие способность обучающихся применять наиболее важные биологические понятия для объяснения существенных признаков биологических объектов и процессов, характерных для них, а также умение работать с информацией биологического содержания (текст, рисунок, фотография реального объекта).

Задания повышенного уровня сложности направлены:

- на проверку умения проводить сравнительный анализ характеристик биологических систем(№13-№15);

- на установление соответствия элементов двух информационных рядов (№16-№17);

- на определение последовательности биологических процессов, явлений, объектов (№18).

Задания высокого уровня сложности (№19, 20) направлены на проверку умений работать с текстом, предполагающее использование информации из текста для ответа на поставленные вопросы и применять биологические знания для решения практических задач.

В таблице 1 представлено распределение заданий по уровням сложности.

Таблица 1

Распределение заданий по уровням сложности

Уровень сложности задания	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент первичного балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 30
Базовый	13	13	41,9
Повышенный	6	12	38,7
Высокий	2	6	19,4
Итого	20	31	100

#### 41. Критерии оценивания контрольной работы

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный обучающимся номер ответа совпадает с верным ответом.

За ответ на задание на множественный выбор выставляется 1 балл, если в ответе указаны две любые цифры, представленные в эталоне ответа, и 0 баллов во всех других случаях. Если экзаменуемый указывает в ответе больше символов, чем в правильном ответе, то за каждый лишний символ снижается 1 балл (до 0 баллов включительно).

За ответ на задания на установление соответствия выставляется 1 балл, если допущена одна ошибка, и 0 баллов, если допущено две и более ошибки.

За ответ на задание на определение последовательности процессов, явлений, объектов выставляется 1 балл, если на любых двух позициях ответа записан не тот символ, который представлен в эталоне ответа. Если ошибок больше, то ставится 0 баллов.

Задания на работу с текстом, предполагающее использование информации из текста контекстных знаний для ответа на поставленные вопросы и на применение биологических знаний для решения практических задач оцениваются в зависимости от полноты и правильности ответа. Максимальный балл за задание с развернутым ответом составляет 3 балла.

Максимальный балл за выполнение работы – 31. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 2).

Таблица 2

Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале

Количество баллов	Рекомендуемая оценка
25-31	5
19-24	4

11-18	3
0-10	2

#### 42. Продолжительность контрольной работы

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- для заданий базового уровня сложности – от 1 до 2 мин;
- для заданий повышенного уровня сложности – от 2 до 5 мин;
- для заданий высокого уровня сложности – от 5 до 10 мин;

На выполнение всей контрольной работы отводится 45 минут.

#### 43. Дополнительные материалы и оборудование

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

### ОБОБЩЕННЫЙ ПЛАН ВАРИАНТА КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания	Коды элементов содержания	Коды проверяемых умений	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания
1	Биологические термины и понятия	1.2, 1.3	2.4	Б	1
2	Ароморфозы пресмыкающихся	1.5	1.1, 2.1.4, 2.3	Б	1
3	Освоение наземно-воздушной среды обитания	1.5	1.1, 2.4, 2.1.4	Б	1
4	Освоение наземно-воздушной среды обитания	1.5	1.1, 2.4	Б	1
5	Ароморфозы млекопитающих	1.3	2.1.4, 2.3	Б	1
6	Ароморфозы беспозвоночных (Тип Черви)	1.5	1.1, 2.2.1, 2.4	Б	1
7	Ароморфозы беспозвоночных (Тип Черви)	1.5	1.1, 2.2.1, 2.4	Б	1
8	Усложнения животных типа Черви в процессе эволюции	1.5	1.1, 2.1.4, 2.2.1, 2.2.2, 2.5	Б	1
9	Усложнения членистоногих животных в процессе эволюции	1.5	1.1, 2.2.1, 2.4		
10	Усложнения пресмыкающихся животных в процессе эволюции	1.6	2.1.4, 2.3	Б	1

11	Усложнения земноводных животных в процессе эволюции	1.6	1.1, 2.1.4, 2.2.1, 2.2.2, 2.5	Б	1
12	Сравнительная характеристика птиц и пресмыкающихся	1.2	1.1, 2.1.2, 2.4	Б	1
13	Развитие животного мира от одноклеточных к низшим многоклеточным	1.2	2.1.2		
14	Умение проводить множественный выбор	1.3	2.3, 2.4	Б	1
15	Умение проводить множественный выбор	1.3	1.1, 2.4	Б	1
16	Умение проводить множественный выбор	1.3	1.1, 2.1.2, 2.1.4	П	2
17	Умение устанавливать соответствие	1.7	1.1, 2.2.2, 2.3, 2.4, 2.5	П	2
18	Умение устанавливать соответствие	1.6	2.1.4, 2.2.1, 2.3	П	2
19	Умение определять последовательности биологических процессов, явлений, объектов	1.3	1.1, 2.1.2, 2.2.2, 2.5	П	2
20	Умение работать с текстом биологического содержания (понимать, сравнивать, обобщать)	1.2, 1.6, 1.8	2.1.1, 2.1.3, 2.1.4, 2.1.5, 2.6	В	2
21	Применение биологических знаний в практических ситуациях	1.6, 1.8	2.1.4, 2.2.2, 3	В	2

### **КОДИФИКАТОР ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ И ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Кодификатор элементов содержания и планируемых результатов по биологии является одним из документов, определяющих структуру и содержание контрольной работы. Кодификатор является систематизированным перечнем планируемых результатов, в котором каждому объекту соответствует определенный код.

Кодификатор составлен на базе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования по биологии (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

#### **РАЗДЕЛ 1 Перечень элементов содержания, проверяемых на контрольной работе**

<i>Код</i>	<i>Элементы содержания, проверяемые заданиями контрольной работы</i>
1.1	Зоология – комплексная наука. Классификация животных

1.2	Происхождение видов современных животных
1.3	Основные этапы развития животных
1.5	Строение и особенности жизнедеятельности.
1.6	Приспособленность
1.7	Предковые формы
1.8	Формы взаимоотношений животных на протяжении исторического развития

## РАЗДЕЛ 2 Перечень планируемых результатов

<i>Код</i>	<i>Планируемые результаты</i>
<b>1</b>	<b>ЗНАТЬ/ПОНИМАТЬ</b>
1.1	признаки биологических объектов
<b>2.</b>	<b>УМЕТЬ</b>
2.1.1	<b>объяснять</b> роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира
2.1.2	<b>объяснять</b> родство, общность происхождения и эволюцию животных (на примере сопоставления отдельных групп)
2.1.3	<b>объяснять</b> роль различных животных в жизни человека и собственной деятельности
2.1.4	<b>объяснять</b> взаимосвязи организмов и окружающей среды
2.1.5	<b>объяснять</b> роль биологического разнообразия в сохранении биосферы
2.2.1	<b>описывать</b> биологические объекты
2.2.2	<b>распознавать и описывать</b> на рисунках (фотографиях) органы животных, животных разных отделов
2.3	<b>выявлять</b> изменчивость организмов, приспособления организмов к среде обитания
2.4	<b>сравнивать</b> биологические объекты (представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения
2.5	<b>определять</b> принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация)
2.6	<b>проводить самостоятельный поиск биологической информации:</b> находить в научно-популярном тексте необходимую биологическую информацию
<b>3.</b>	<b>Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для</b>

## ОТВЕТЫ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ № 3\*

Тема: «Развитие животного мира»

№ задания	Ответы
<b>1</b>	КОЛЬЧАТЫЕ ЧЕРВИ
<b>2</b>	В
<b>3</b>	В
<b>4</b>	В
<b>5</b>	А

6	В
7	Б
8	В
9	В
10	В
11	А
12	Б
13	А
14	3,4,5
15	3,4,5
16	1,3,5
17	БАВГ
18	2,1,4,3
19	4,2,1,3,5
20	<p>1) Причина такого разнообразия – в самой сущности животных потребителей. Их роль в экосистеме предполагает подвижность, а для подвижности необходимо компактное и сложное строение тела.</p> <p>2) В процессе эволюции возникали всё новые жизненные формы животных. Приспособленность позволяет повысить эффективность жизнедеятельности в целом, а значит, и жизнеспособность – практически в любых условиях.</p> <p>3) У них мы скопировали устройство «дополнительных органов чувств», таких, как фотоаппарат, эхолот или современные средства навигации. Строение нервной системы животных подсказывает, как можно усовершенствовать компьютер. Экосистемы, в которых нет вредных отходов и ничего не пропадает зря, намного совершеннее нашего хозяйства.</p> <p><i>(допускаются иные формулировки ответов, не искажающие его смысла)</i></p>
21	<p><b>Региональный компонент</b></p> <p><u>Ответ:</u> Представлен пример действия отпугивающей окраски у бабочки. Птица сравнивает с головой животного.</p> <p><u>Пояснение к ответу:</u>сравнение может быть плодотворным только при сопоставлении существенных и соответственных признаков. Существенный признак бабочки – не окраска, а строение тела. Чтобы сравнение было соответственным, глаза нужно искать на голове, а не на крыльях.</p> <p><i>(допускаются иные формулировки ответов, не искажающие его смысла)</i></p>

\*За отсутствующий или не соответствующий указанным критериям ответ задание оценивается в 0 баллов.

### Самостоятельная работа

#### Строение тела животных

##### Вариант №1

- 1.Что общего и чем отличаются клетки животных и клетки растений?
- 2.Для каких видов животных характерна радиальная симметрия тела?
- 3.Что общего и чем отличаются мышечные и нервные ткани?

##### Вариант №2

- 1.Что общего и чем отличаются клетки животных и клетки грибов?
- 2.Какой вид ткани растений и животных сходен по выполняемым функциям?
- 3.Какие разновидности соединительной ткани у животных вы знаете?

## Ответы на самостоятельную работу

### Строение тела животных

#### Вариант №1

**1.Сходства:**имеют клеточное строение, сходный химический состав (белки, нуклеиновые кислоты, липиды, углеводы, и др.), многие общие свойства (обмен веществ, наследственность, изменчивость, раздражимость и многое другое).

**Различия:**

#### Растения

#### Животные

1. Клетки имеют целлюлозную оболочку и пластиды, вакуоли наполнены клеточным соком.
2. Растения автотрофы, способные к фотосинтезу (из неорганических веществ создавать органические вещества).
3. Растения неподвижны (исключение: росянка, мимоза - свойственно движение отдельных частей организма).
4. Растения растут в течение всей своей жизни.
5. Таких органов и систем органов, как у животных, у растений нет.

1. Клетки лишены твердых оболочек, пластид, вакуолей.
2. Животные - гетеротрофы, способны питаться готовыми органическими веществами (исключение - эвглена зеленая, может фотосинтезировать на свету).
3. Животные передвигаются с помощью специальных органов: жгутиков, ресничек, конечностей. (Но некоторые ведут неподвижный образ жизни - это вторичное явление).
4. У животных рост происходит только на определенных стадиях развития.
5. В ходе эволюции возникли разнообразные органы и системы органов: движения, пищеварения, выделения, дыхания, кровообращения, нервная система и органы чувств.

**2.**Радиальная симметрия тела характерна для животных, ведущих сидячий или малоподвижный образ жизни или пассивно плавающим в воде, например, кишечнополостные, иглокожие и т.д.

**3.**Общее –способность к возбудимости, различие: мышечная ткань способна к сократимости, а нервная – к проводимости.

#### Вариант №2

**1.**Общие признаки: грибы и животные - гетеротрофы У грибов, как и во внешнем скелете членистоногих животных имеется хитин в составе клеточной стенки В клетках нет хлоропластов и фотосинтезирующих пигментов Накапливают гликоген в качестве запасного вещества Образуют и выделяют мочевины — продукт метаболизма.

**Различия:**

#### Грибы

#### Животные

3. Грибы неподвижны. 3. Животные передвигаются с помощью специальных органов: жгутиков, ресничек, конечностей. (Но некоторые ведут неподвижный образ жизни - это вторичное явление).
4. Грибы растут в течение всей своей жизни. 4. У животных рост происходит только на определенных стадиях развития.
5. Таких органов и систем органов, как у животных, у грибов нет. 5. В ходе эволюции возникли разнообразные органы и системы органов: движения, пищеварения, выделения, дыхания, кровообращения, нервная система и органы чувств.
2. У растений – это покровная ткань, а у животных – эпителиальная. Они выполняют функцию покровов тела и защищают от проникновения чужеродных веществ и механических повреждений.
3. К соединительной ткани относятся – кровь, костная, жировая, хрящевая, плотная и рыхлая соединительные ткани.

### Самостоятельная работа

#### Подцарство Простейшие, или Одноклеточные

##### Вариант №1

1. Известно, что простейшие широко распространены в пленках почвенной влаги и различных водоемов, однако, оказывается, они не могут жить в кипяченой воде. Почему?
2. Что собой представляет школьный мел?
3. С давних времен человеку были известны изнурительные болотные лихорадки, особенно распространенные в странах с более теплым климатом. Почему долгое время перед ними была бессильна старинная медицина?

##### Вариант №2

1. Известно, что эвглена на свету питается веществами, образовавшимися в хлоропластах. Поместили эвглену в темноту. Погибнет ли она там?
2. Водоем, населенный простейшими, высох. Пошли дожди и заполнили его, и вновь в водоеме появились простейшие. Как объяснить это явление?
3. Что такое колонии и как они образуются у простейших?

### Ответы на самостоятельную работу

#### Подцарство Простейшие, или Одноклеточные

##### Вариант №1

1. Они не могут жить в такой воде, так как в ней нет кислорода.
2. Мел, которым мы пишем на доске, состоит преимущественно из раковин морских простейших – корненожек. В океанах и морях оседают на дно отмершие раковинки. За тысячи и миллионы лет скапливаются громадные толщи раковинок, которые впоследствии при геологических перемещениях земной коры могут оказаться на суше в виде меловых и известковых гор.

3. Возбудителем лихорадки (малярии) является малярийный плазмодий, но его нельзя было найти, пока не был изобретен микроскоп. Открытие микроскопа позволило изучить цикл развития малярийного паразита и найти средства борьбы с ним.

### **Вариант №2**

1. Нет. При длительном нахождении в темноте хлорофилл у эвглены исчезает, она становится бесцветной. Фотосинтез прекращается, и эвглена начинает усваивать растворенные органические вещества.

2. При пересыхании водоема простейшие покрываются плотной оболочкой – цистой. Внутри цисты организм находится в состоянии покоя, пока условия жизни не изменятся к лучшему.

3. Колониями называют большие или маленькие скопления клеток одноклеточных организмов. Клетки колонии не имеют постоянной специализации. Колонии могут образовываться в результате деления отдельных клеток, которые не удаляются друг от друга и продолжают совместное существование. Также колонии могут формироваться в результате незавершенного деления клеток, когда не вполне отделившиеся друг от друга особи остаются связанными между собой. Колонии различаются и по форме, и по способу развития. Число особей, входящих в состав колонии, составляет от 4 до 20 тыс. клеток.

## **Самостоятельная работа**

### **Подцарство Многоклеточные. Тип Кишечнополостные**

#### **Вариант №1**

1. Каковы особенности внешнего строения гидры?
2. Как устроена стрекательная клетка гидры?
3. Каково внутреннее строение кораллового полипа?

#### **Вариант №2**

1. Как устроена эктодерма кишечнополостных?
2. Как осуществляется процесс пищеварения у гидры?
3. Какую роль играют кишечнополостные в природе?

## **Ответы на самостоятельную работу**

### **Подцарство Многоклеточные. Тип Кишечнополостные**

#### **Вариант №1**

1. Гидра представляет собой полип мешковидной вытянутой формы, достигающий 1,5 см в длину. К субстрату она прикрепляется подошвой, расположенной на одном конце тела. На другом конце находится ротовое отверстие, окруженное венчиком щупалец. Стенка тела гидры образована двумя слоями клеток: наружным — эктодермой и внутренним — энтодермой.

2. Наибольшее число стрекательных клеток расположено в щупальцах. Внутри клетки имеется стрекательная капсула с ядовитой жидкостью и спирально свернутая полая нить. На поверхности клетки — чувствительный шипик, воспринимающий внешние воздействия. В ответ на раздражение стрекательная капсула выбрасывает содержащуюся в ней нить, которая выворачивается, как палец

перчатки. Вместе с нитью выделяется обжигающее или ядовитое содержимое. Таким образом, гидроидные могут обездвигивать и парализовать довольно крупную добычу, например, циклопов или дафний. Стрекательные клетки после использования заменяются на новые.

**3. Коралловые полипы** обладают всеми характерными признаками кишечнополостных.

Тело коралловых полипов имеет форму цилиндра. У них есть рот, окруженный щупальцами, ведущий в глотку. Пищеварительная полость разделена на большое количество камер, чем достигается увеличение ее поверхности и, следовательно, эффективность переваривания пищи. В экто- и энтодерме есть мышечные волокна, позволяющие полипу изменять форму тела.

Характерной особенностью коралловых полипов является наличие у большинства из них твердого известкового скелета или скелета, состоящего из рогоподобного вещества.

## **Вариант №2**

**1.** В эктодерме можно различить клетки нескольких типов. Основная масса представлена эпителиально-мышечными клетками, имеющими отростки, в которых сконцентрированы сократительные элементы. Также в эктодерме находятся чувствительные, нервные, железистые, стрекательные и промежуточные клетки.

Чувствительные клетки расположены так же, как и эпителиально-мышечные, т. е. одним концом обращены наружу, а другим примыкают к базальной мембране. Нервные клетки лежат между сократительными отростками на базальной мембране. Промежуточные клетки — это недифференцированные клетки, из которых впоследствии развиваются специализированные клетки, кроме этого, они участвуют в регенерации. В эктодерме образуются половые клетки.

**2.** Пищеварение у гидр комбинированное (внутриполостное и внутриклеточное). Проглоченная пища попадает в пищеварительную полость. Сначала пища обрабатывается ферментами и измельчается в пищеварительной полости. Затем пищевые частицы фагоцитируются эпителиально-мышечными клетками и в них перевариваются. Питательные вещества диффузно распределяются между всеми клетками организма. Из клеток продукты обмена выделяются в пищеварительную полость, откуда вместе с непереваженными остатками пищи выбрасываются в окружающую среду через ротовое отверстие.

**3.** Кишечнополостные — хищники и занимают соответствующую нишу в пищевых цепях водоемов, морей и океанов, регулируя численность одноклеточных, мелких ракообразных, червей и т. д. Некоторые глубоководные виды медуз питаются погибшими организмами.

Коралловые полипы, обитающие на мелководье в тропических морях, составляют основу рифов, атоллов и островов. Эти кораллы играют важную роль в прибрежных сообществах, включающих значительное количество животных и растений.

## **Самостоятельная работа**

### **Типы Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви**

#### **Вариант №1**

**1.** Кого называют промежуточным хозяином? Кто является промежуточным хозяином у печеночного сосальщика?

**2.** Опишите развитие аскариды.

3.Расскажите о значении кольчатых червей в природе.

## Вариант №2

- 1.Какие особенности строения сосальщиков связаны с их образом жизни?
- 2.Чем малощетинковые отличаются от многощетинковых червей?
- 3.Каковы особенности строения пиявок?

## Ответы на самостоятельную работу

### Типы Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви

#### Вариант №1

- 1.Промежуточным хозяином называют организм, в котором обитает неполовозрелая (личиночная) стадия паразита. У печеночного сосальщика промежуточный хозяин — моллюск прудовик малый.
- 2.Попадая с фекалиями в окружающую среду, яйца при доступе кислорода во влажных условиях и при достаточно высокой температуре (около 25 °С) развиваются, и под их оболочкой образуется личинка. Последняя в яичевых оболочках попадает в пищеварительную систему человека. В тонкой кишке она освобождается от оболочек, вбуравливается в стенку кишки и попадает в кровь. С током крови переносится в печень, сердце и по легочным артериям — в легкие. В легких личинка выходит в бронхи, вызывая воспалительные явления, сопровождающиеся кашлем. С мокротой личинки попадают в ротовую полость, а затем вторично проглатываются вместе со слюной. В кишечнике развиваются взрослые половозрелые аскариды.
- 3.Кольчецы распространены в соленых и пресных водах, где служат пищей для многих позвоночных животных (морские многощетинковые); встречаются в почве, участвуя в почвообразовательном процессе (дождевой червь). Повышают плодородие почвы. Являются кормовой базой для многих плотоядных.

#### Вариант №2

- 1.Сосальщикои ведут исключительно паразитический образ жизни, поселяясь во внутренних органах беспозвоночных и позвоночных животных. В связи с этим в их строении наблюдаются следующие особенности: плотная защитная оболочка, покрывающая тело; две присоски для прикрепления к тканям хозяина; гермафродитизм; высокая плодовитость; упрощенные органы чувств.
- 2.У малощетинковых нет боковых выростов тела, мало щетинок, голова не обособлена, нет щупалец и глаз. Упрощения в строении малощетинковых связаны с роющим образом жизни в почве.
- 3.Особенности строения пиявок: щетинок и пароподий нет; число сегментов постоянно; на переднем и заднем концах тела имеют присоски; рот, расположенный в центре передней присоски, вооружен тремя очень сильно зазубренными пластинами — «челюстями»; объемистая средняя кишка образует по бокам ряд парных мешковидных выростов — резервуаров для хранения крови, которой насасывается пиявка.

При прокусывании кожи пиявки вводят в ранку вещество — гирудин, которое препятствует свертыванию крови. Поэтому в медицине пиявки используются при гипертонической болезни,

кровоизлияниях, тромбозах и других заболеваниях, для лечения которых необходимо снизить свертываемость крови и удалить некоторое ее количество из кровотока.

## Самостоятельная работа

### Тип Моллюски

#### Вариант №1

1. Какие классы объединяет тип моллюсков? Какие виды моллюсков, обитающих на территории Челябинской области, вы знаете?
2. Что такое раковина? Каковы ее функции? Как устроена раковина моллюсков?
3. Какую роль играют двухстворчатые моллюски в природе?

#### Вариант №2

1. Какую роль играет раковина у моллюсков?
2. В чем сходство личиночной стадии моллюсков с личиночной стадией кольчатых червей?
3. Как человек использует моллюсков?

## Ответы на самостоятельную работу

### Тип Моллюски

#### Вариант №1

1. Тип Моллюски включает классы: Брюхоногие (виноградная улитка, лужанка, слизни, водные прудовики, катушки и др.), Двустворчатые (мидия, устрица, гребешок, пресноводная жемчужница, беззубка обыкновенная и др.), Головоногие (каракатица, наutilus, осьминог и др.). В наших водоемах встречаются прудовики, катушки, беззубка, а на дачных участках – слизни.
2. Раковина — это защитное скелетное образование, покрывающее тело моллюсков. Главным образом выполняет защитную функцию. Раковина состоит из восьми отдельных пластин, которые часто срастаются. Выделяют три слоя: наружный — из органического вещества (роговой), средний — известковый и внутренний — перламутровый.
3. Двустворчатые моллюски — мощные естественные очистители воды (биофильтраторы). Одна устрица за час отфильтровывает около 10 л воды, очищая ее от взвешенных частиц.

## Самостоятельная работа

### Тип Хордовые

#### Рыбы

#### Вариант №1

1. Какие рыбы относятся к подклассу Хрящекостные?
2. Каковы особенности строения двоякодышащих рыб?
3. Как человек использует рыб?

## Вариант №2

1. Каковы функции плавательного пузыря?
2. Чем интересны кистеперые рыбы?
3. Каково значение рыб в природе?

### Ответы на самостоятельную работу

#### Тип Хордовые

#### Рыбы

##### Вариант №1

1. К подклассу хрящекостных относят небольшую древнюю группу рыб, в числе которых широко известны осетровые — белуга, севрюга, осетр, стерлядь и др.
2. Особенности строения двоякодышащих рыб: имеется как жаберное, так и легочное дыхание; плавательный пузырь приобрел ячеистое строение и выполняет функцию легкого; предсердие частично разделено на правую и левую части; скелет костно-хрящевой; в течение всей жизни сохраняется хорда; тела позвонков не развиваются.
3. Практическое значение рыб очень велико. Наибольшее количество рыбы (свыше 80%) дает морской промысел. На численность рыб отрицательно влияет интенсивный лов и возрастающее загрязнение вод. С целью сохранения промысла принимаются меры по его регулированию. Мировой ежегодный улов составляет 50 млн т. Промысловое значение имеют 250 видов рыб из 1000, обитающих в морях и пресных водоемах России.

Рыба — это источник животных белков, жиров, витаминов. В России она составляет 15% продуктов питания животного происхождения. Из рыбы получают кормовую муку для кормления домашних животных, а из отходов рыбной промышленности изготавливают удобрения.

##### Вариант №2

1. Плавательный пузырь выполняет в основном гидростатическую функцию, т. е. обеспечивает свободное перемещение рыб в вертикальной плоскости. Стенки его богаты снабжены капиллярами. При быстром погружении давление на тело рыбы резко повышается и воздух из воздушного пузыря растворяется в крови. В результате этого удельный вес рыбы увеличивается, что мешает выталкиванию животного к поверхности. При всплытии, напротив, давление воды снижается, растворимость газов в крови падает, и они из кровяного русла поступают в плавательный пузырь. Также у некоторых рыб плавательный пузырь служит резонатором в восприятии звуков.
2. Кистеперые рыбы — это древняя и почти вымершая группа. Современные представители — латимерии. Их пресноводные предки вымерли около 100 млн лет назад. Первая кистеперая рыба была поймана в 1938 г.; ранее считалось, что все представители этой группы вымерли. Кистеперые — хищники, рот их вооружен острыми зубами. Длина тела у взрослых особей достигает 125–180 см, масса — 25–80 кг. Позвонки зачаточные, и хорда сохраняется в качестве осевого скелета в течение всей жизни. Особенностью кистеперых рыб является наличие мускулатуры в конечностях и деление скелета конечностей на аналоги плеча (бедро), предплечья (голени) и кисти (стопы) — части, характерные для конечностей наземных позвоночных.

3. Местом обитания рыб служат различные водоемы: моря, реки, озера, пруды.

Рыбы включены в огромное количество пищевых сетей. Среди рыб довольно много хищников. Они подкарауливают добычу» укрывшись в засаде (щука), либо преследуют ее (тунец, судак, жерех). Другие рыбы находят пищу на дне водоема, собирают насекомых, упавших на поверхность воды. Есть растительноядные рыбы (каarp, толстолобик). Некоторые виды (сельди, сардины, шпроты, килька) отфильтровывают планктон, пропуская воду через жаберные щели, где он удерживается жаберными тычинками. Молодь рыбы питается в основном планктоном, а затем постепенно переходит на пищу, свойственную взрослым особям. Некоторые рыбы (например, прилипалы) используют других рыб для перемещения на большие расстояния и питаются отбросами их добычи.

Сами рыбы служат пищей очень большому числу видов животных.

### **Самостоятельная работа**

#### **Тип Хордовые**

#### **Класс Млекопитающие, или Звери**

##### **Вариант №1**

1. Какие кожные железы есть у млекопитающих?
2. Назовите особенности строения головного мозга млекопитающих.
3. Какие виды млекопитающих, наиболее распространенных на территории Челябинской области, вы знаете?

##### **Вариант №2**

1. Чем млекопитающие отличаются от представителей других классов позвоночных?
2. Что такое альвеолы и где они располагаются в организме млекопитающих животных?
3. Какие охраняемые виды млекопитающих из Красной книги Челябинской области вы знаете? Какие акклиматизированные в нашей области виды млекопитающих вы знаете?

### **Ответы на самостоятельную работу**

#### **Тип Хордовые**

#### **Класс Млекопитающие, или Звери**

##### **Вариант №1**

1. Кожные железы у млекопитающих разнообразны по строению и функциям: потовые, сальные, пахучие, млечные. Потовые железы выделяют пот, состоящий из воды, мочевины и солей. Они являются органами выделения и терморегуляции. Сальные железы выделяют жирный секрет для смазки волос (защищает их от высыхания и намокания). Проток железы открывается в волосяную сумку. Секрет кожных пахучих желез, как и другие пахучие выделения, служит наиболее важным средством внутривидового общения — химической сигнализацией. Млечные железы представляют собой видоизменение простых трубчатых потовых желез. Расположение желез и сосков различно. Число последних стоит в прямой связи с плодовитостью вида. Наличие млечных желез — важнейшее приобретение зверей — позволяет выкармливать детенышей молоком, содержащим белки, жиры, сахара, витамины, минеральные соли и иногда защитные вещества.

2. Особенности строения головного мозга млекопитающих: крупные размеры; разрастание коры больших полушарий; у большинства видов она не гладкая, а образует многочисленные борозды, увеличивающие ее поверхность; большой мозжечок, дифференцированный на несколько отделов, что связано с очень сложным характером двигательной активности зверей.

3. К млекопитающим Челябинской области относятся: ёж обыкновенный, выхухоль, бурозубки, бурый медведь, волк обыкновенный, лисица обыкновенная, корсак (лисица степная), лось, козуля, кабан, рысь, бурундук и др. На территории Челябинской области обитает более 60 видов млекопитающих, из них в промысловую фауну Челябинской области входит более 30 видов.

## Вариант №2

1. Отличительные черты млекопитающих: выкармливание детенышей молоком; живорождение; теплокровность; наличие волосяного покрова; высокий уровень организации центральной нервной системы (развитая кора больших полушарий головного мозга), обеспечивающий сложное поведение и способность к обучению; развитое наружное ухо; 7 шейных позвонков; альвеолярные легкие с наибольшей (среди всех позвоночных) относительно тела поверхностью газообмена; расположение конечностей под туловищем (но не по бокам, как у рептилий).

2. Альвеола (от лат. *alveolus* — ячейка, лунка, пузырек) — пузырьвидное образование в легких млекопитающих на концах тончайших разветвлений бронхов, выстланные эпителием. К альвеолам прилегают капилляры, что обеспечивает газообмен между альвеолярным воздухом и кровью.

3. В Красной книге Челябинской области находятся 17 видов млекопитающих: русская выхухоль, ночница наттерера, бурый ушан, европейская норка, лесной лемминг и другие. К акклиматизированным видам млекопитающих относятся: пятнистый олень, выхухоль, ондатра, бобр.

ФИ \_\_\_\_\_

класс \_\_\_\_\_

## Диагностическая работа № 1

### Инструкция по выполнению работы

Диагностическая работа включает 5 заданий.

Выполняя задание № 1, 2 и 5, запишите сначала номер задания, а затем развёрнутый ответ к нему.

При выполнении задания 3 внимательно рассмотрите рисунок и заполните таблицу.

При выполнении задания 4 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите выбранные цифры в таблицу под соответствующими буквами.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Внимательно прочитайте каждое задание. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос.

Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

Желаем успеха!

**Запишите сначала номер задания (1 или 2), а затем развёрнутый ответ к нему.  
Ответы записывайте чётко и разборчиво**

1. Какое царство живой природы вы рассмотрели на уроке?
2. Что такое зоология?

**При выполнении задания 3 рассмотрите рисунок и заполните таблицу**

3. Зоология изучает различных животных – беспозвоночных и позвоночных. Рассмотрите рисунок 1, назовите животных и заполните таблицу 1.

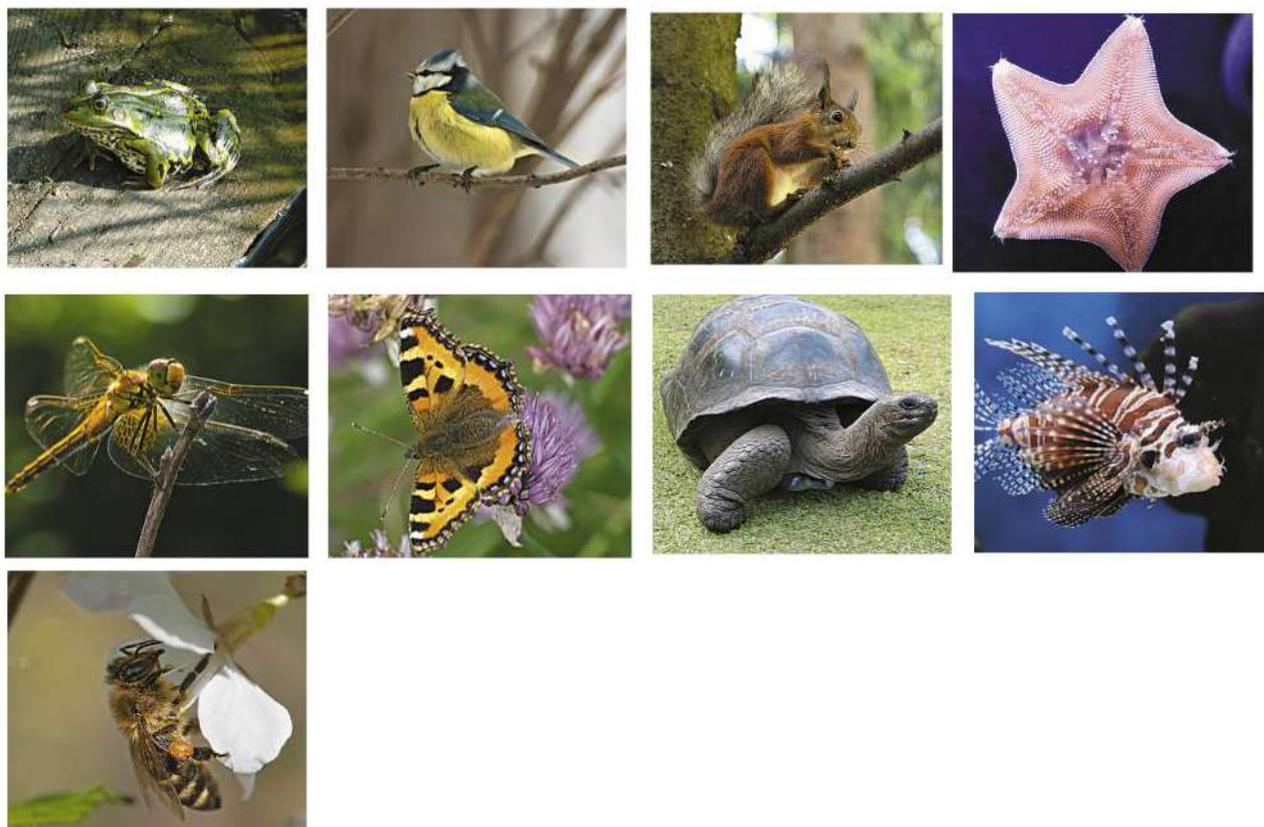


Рисунок 1. Позвоночные и беспозвоночные животные

Таблица 1

Позвоночные животные	Беспозвоночные животные

**При выполнении задания 4 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами**

- |   |   |
|---|---|
| 1. Установите соответствие между науками и объектами изучения |   |
| 2.  |   |
| А) Физиология животных  | 1) исследует деятельность клеток, органов, систем органов и целых организмов        |
| Б) Этология   | 2) взаимоотношения животных между собой, с другими организмами и со средой обитания |

В) Анатомия и морфология животных 3) внешнее и внутреннее строение организмов

4) поведение животных

Ответ

А	Б	В

**Запишите сначала номер задания (5), а затем развёрнутый ответ к нему. Ответ записывайте чётко и разборчиво**

5. Имеют ли отличия растения и животные? Назовите отличия и особенности животных.

## **СПЕЦИФИКАЦИЯ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ № 1**

**1. Назначение диагностической работы** – оценить уровень обучаемости учащихся, т.е. их способности к усвоению знаний и способов действий. Обучаемость характеризуется индивидуальными показателями скорости и качества усвоения учащимся знаний, умений и навыков в процессе обучения.

В основе обучаемости лежат:

- уровень развития процессов познавательных субъектов – восприятия, воображения, памяти, мышления, внимания, речи;
- развитие компонентов учебной деятельности – уяснение содержания учебного материала из прямых и косвенных объяснений, овладение материалом до степени активного применения.

### **2. Документы, определяющие содержание диагностической работы**

Содержание диагностической работы определяется на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. N 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

### **3. Характеристика структуры и содержания диагностической работы**

Задания №1, 2, 5с развернутым ответом.

Задания № 3 на заполнение таблицы.

Задание № 4 на установление соответствия между позициями двух множеств. Краткий ответ должен быть представлен в виде набора цифр.

### **4. Распределение заданий диагностической работы по проверяемым умениям**

Диагностическая работа разрабатывается, исходя из необходимости проверки видов деятельности, ориентированных на проверку усвоения учащимся системы знаний по биологии:

19. Владение основным понятийным аппаратом школьного курса биологии.

20. Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях.

21. Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

### **5. Распределение заданий диагностической работы по уровням сложности**

В диагностической работе представлены задания разных уровней сложности: низкого (репродуктивного), среднего (прикладного) и высокого (творческого).

### **6. Продолжительность диагностической работы**

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- задания низкого уровня сложности – от 1-3мин;
- задание среднего уровня сложности – от 2 до 3 мин;
- задание высокого уровня сложности – от 3 до 4 мин.

На выполнение всей диагностической работы отводится 12 минут.

### 7. Требования к проведению диагностической работы

Для проведения диагностической работы по выявлению уровня обучаемости необходимо выбрать учебный материал, который позволит учащимся ответить на поставленные вопросы в диагностической работе. Учебный материал должен быть новым. Время объяснения материала – не более 10 минут.

### 8. Ход проведения работы

- подбор нового учебного материала, соответствующего содержанию диагностической работы;
- время объяснения материала – 10 минут;
- объяснение нового учебного материала должно быть только монологическим;
- демонстрация образца применения нового материала в аналогичной и измененной ситуациях;
- выполнение учащимися диагностической работы;
- время выполнения диагностической работы – 12 минут;
- общее время, отведенное на диагностическую работу, – 22 минуты.

## ОБОБЩЕННЫЙ ПЛАН ВАРИАНТА ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания	Уровень сложности задания	Примерное время выполнения задания (мин)
1	Ответ на вопрос о новом материале на уроке	Н	1
2	Ответ на вопрос по содержанию нового материала	Н	1
3	Выполнение задания по образцу	Н	2-3
4	Выполнение задания в изменённой ситуации	С	2-3
5	Применение полученных знаний в новой ситуации	В	3-4
Всего заданий – 5; из них по типу: с кратким ответом – 1; с развернутым ответом – 4; по уровню сложности: Н – 3; С – 1; В – 1. Общее время выполнения работы – 12 минут			

### 9. Ключ к определению уровня обучаемости

Если выполнены все пять заданий, то это высокий, творческий уровень обучаемости. Четыре правильно выполненных задания – средний, прикладной уровень. Если выполнены только первые три задания, то это низкий, репродуктивный уровень.

Характеристика уровней обучаемости прописана в таблице 1.

Таблица 1.

### Характеристика уровней обучаемости

Уровень	Деятельность учащихся по усвоению материала	время усвоения материала
низкий (репродуктивный)	- усваивает материал после длительной тренировочной работы - не в полном объеме - затрудняется выделить существенное, делает это после общих упражнений со всем классом - выполняет задания преимущественно по образцам	На усвоение материала требуется длительное время
средний	- усваивает новый материал после определенного	Для достижения высокого уровня

(прикладной)	<p>объема тренировочной работы</p> <p>- выделяет основное, существенное не сразу</p> <p>- после необходимых упражнений умеет видеть в частном общее, овладев знаниями и способами действий, переносит их в новые ситуации</p>	знаний ему требуется более длительное время
высокий (творческий)	<p>свободно усваивает материал, владеет умственными операциями, умеет выделять главное способен самостоятельно развивать раскрываемые на положения, легко переносит знания в новые ситуации уроке</p>	За короткое время достигает высокого уровня знаний и способов их добывания

### 10. Анализ диагностической работы

По результатам работы учитель заполняет аналитическую таблицу. Пример аналитической таблицы представлен в таблице 2.

Таблица 2.

<b>Ф.И.</b>	Полностью и правильно выполнены задания			
	<b>Уровни обучаемости</b>			
	низкий (репродуктивный)	средний (прикладной)	высокий (творческий)	<b>Выводы</b>

## ОТВЕТЫ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

### Диагностическая работа № 1

1. Какое царство живой природы вы рассмотрели на уроке?

<b>Содержание верного ответа и указания по оцениванию</b> (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)
<b>Элемент ответа</b> Царство Животные

2. Что такое зоология?

<b>Содержание верного ответа и указания по оцениванию</b> (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)
<b>Элемент ответа</b> Наука, изучающая растения

3. Зоология изучает различных животных – беспозвоночных и позвоночных. Рассмотрите рисунок 1, назовите животных и заполните таблицу 1.

Содержание верного ответа	
Дикорастущие растения	Культурные растения
лягушка	медуза
синица	стрекоза
белка	бабочка
черепаха	пчела
рыба	

4. Установите соответствие между науками и объектами изучения

- |                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| А) Физиология животных            | 1) исследует деятельность клеток, органов, систем органов и целых организмов        |
| Б) Этология                       | 2) взаимоотношения животных между собой, с другими организмами и со средой обитания |
| В) Анатомия и морфология животных | 3) внешнее и внутреннее строение организмов   |
|                                   | 4) поведение животных   |

Содержание верного ответа		
А	Б	В
1	4	3
Элемент ответа		

5. Имеют ли отличия растения и животные? Назовите отличия и особенности животных

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)
<p><b>Элемент ответа</b></p> <p>Растения и животные отличаются друг от друга.</p> <p>Отличия: клетки животных не имеют твёрдой целлюлозной оболочки; животные питаются готовыми органическими веществами, играют роль потребителей органического вещества, способны воспринимать раздражения и реагировать на них, могут активно передвигаться, сами добывают себе пищу, преследуют добычу.</p> <p>Особенности: клеточное строение, способность к питанию, дыханию, выделению, наличие обмена веществ между организмом и окружающей средой, способность к размножению, росту, развитию</p>

ФИ \_\_\_\_\_  
Класс \_\_\_\_\_

Терминологический диктант по темам:  
«Класс Земноводные», «Класс Пресмыкающиеся»

**Инструкция по выполнению работы**

Диктант включает 10 заданий. Внимательно прочитайте каждое задание. Продолжите фразу, найдите верный ответ и вставьте пропущенные слова в матрицу ответов. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение каждого задания дается по одному баллу. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

**Желаем успеха!**

Задание: Вставьте пропущенные слова в матрицу ответов.

1. ... – холоднокровные позвоночные животные, которые во взрослом состоянии обитают преимущественно на суше, однако их размножение и первоначальное развитие проходит в воде.
2. ... – состояние резкого понижения жизненной активности, наступающее у холоднокровных животных при недостатке влаги или при снижении температуры окружающей среды.
3. Крупная железа, расположенная под верхним веком у заднего угла глазницы, вырабатывающая слезы или жирный секрет, который предохраняет роговицу от действия воды, называется...
4. ... – упругая, тонкая соединительнотканная пластинка между наружным и средним ухом.
5. ... – личинка бесхвостых земноводных, развивающаяся из яйца, живущая в воде, имеющая наружные жабры, двухкамерное сердце, длинный хвост, орган прилипания, органы боковой линии.
6. ... – наземные позвоночные животные у которых основной способ их передвижения — ползание, пресмыкание по земле.
7. ... – совокупность ороговелых клеток, образующих довольно плотный покров тела большинства позвоночных, а равно и внутреннюю выстилку некоторых органов, предохраняет животных от потери влаги и иссушения, защищает от механических повреждений.
8. Начальный хрящевой отдел дыхательной системы, расположенный между глоткой и трахеей, называется...
9. Трубчатая часть дыхательных путей наземных позвоночных, расположенная между гортанью и бронхами, называется...
10. Питательное вещество, содержащееся в яйцах и яйцеклетках большинства животных, исключая плацентарных млекопитающих, называется...

**Матрица ответов**

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

Максимальный балл

10

Фактический балл

**СПЕЦИФИКАЦИЯ КОНТРОЛЬНЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

по темам: «Класс Земноводные», «Класс Пресмыкающиеся»

**11. Назначение терминологического диктанта** – оценить соответствие знаний, умений и основных видов учебной деятельности обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по темам: «Класс Земноводные», «Класс Пресмыкающиеся», прочное усвоение основного программного материала, систематичность, быстроту и своевременность проверки знаний по теме, навыки работы с определениями.

**12. Планируемые результаты:**

Уметь строить логическое рассуждение, владеть понятийным аппаратом и символическим языком биологии при изучении тем: «Класс Земноводные», «Класс Пресмыкающиеся», владеть навыками правописания специальных терминов.

**13. Критерии оценивания терминологического диктанта**

Задание на нахождение ответа считается выполненным, если выбранный обучающимся ответ совпадает с верным ответом.

Максимальный балл за выполнение работы составляет – 10. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий диктанта, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 1).

Таблица 1

**Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале**

Количество баллов	Рекомендуемая оценка
9-10	5
6-8	4
3-5	3
Менее 3	2

**14. Продолжительность работы**

Примерное время на выполнение заданий – 1 мин. На выполнение всего физического диктанта отводится 10-12 минут.

**КОДИФИКАТОР****ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ И ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Кодификатор элементов содержания и планируемых результатов по физике является одним из документов, определяющих структуру и содержание КИМ. Кодификатор является систематизированным перечнем планируемых результатов, в котором каждому объекту соответствует определенный код.

Кодификатор составлен на базе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования по биологии (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. N 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»)

**РАЗДЕЛ 1 Перечень элементов содержания, проверяемых на терминологическом диктанте**

код	Элементы содержания, проверяемые заданиями диктанта
	<b>Класс Земноводные.</b>
1.1.	Внешнее строение земноводных
1.2.	Строение и функции внутренних органов земноводных

1.3.	Опорно – двигательная система земноводных
	<b>Класс Пресмыкающиеся</b>
2.1.	Внешнее строение и скелет пресмыкающихся
2.2.	Внутреннее строение и жизнедеятельность пресмыкающихся

## РАЗДЕЛ 2 Перечень планируемых результатов

<i>код</i>	<i>Планируемые результаты</i>
<b>1</b>	<b>Владение основным понятийным аппаратом школьного курса биологии</b>
1.1	<i>Знание и понимание биологических понятий: земноводные, оцепенение, слезные железы, барабанная перепонка, головастик, пресмыкающиеся, роговой покров, гортань, трахея, желток.</i>
<b>2</b>	<b>Владение навыками правописания специальных терминов</b>
2.1.	<i>Овладение навыками правописания специальных терминов</i>
2.2.	<i>Понимание смысла использованных биологических терминов</i>

### Ответы и критерии оценивания:

1. Земноводные (Амфибии)
2. Оцепенение
3. Слезные железы
4. Барабанная перепонка
5. Головастик
6. Пресмыкающиеся (Рептилии)
7. Роговой покров
8. Гортань
9. Трахея
10. Желток

За выбор правильного ответа ставится 1 балл.



Контрольная работа № 2

по теме «Жизнедеятельность растительного организма»

Вариант 2

Инструкция по выполнению работы

Работа включает 20 заданий. Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

При выполнении заданий №1–№12 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике

1. Рассмотрите предложенную схему. Запишите в ответе пропущенный обозначенный на схеме знаком

**Двойное оплодотворение**

схему. термин, вопроса



Яйцеклетка (n) + 1-й спермий (n) =  
 зигота (2n)

Центральная клетка (2n) + 2-й спермий (n) =

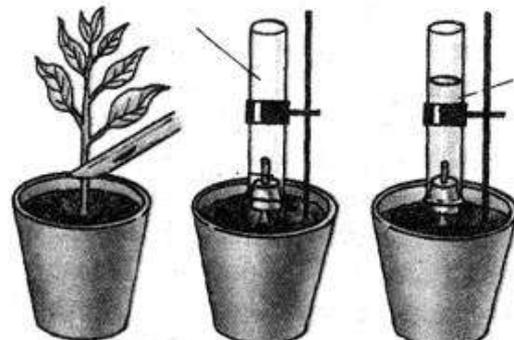
(3n)

Ответ \_\_\_\_\_

Максимальный балл

Фактический балл

2. Рассмотрите рисунок. Как называется явление, благодаря которому вода из корневой системы поднимается вверх по стеблю?



а) корневое давление

- б) транспирация
- в) диффузия

Максимальный балл	1	Фактический балл	
-------------------	---	------------------	--

**3. Растения, произрастающие на болотах с холодной водой, страдают от недостатка влаги, так и как уменьшается**

- а) корневое давление
- б) содержание кислорода в воде
- в) содержание минеральных веществ в воде

Максимальный балл	1	Фактический балл	
-------------------	---	------------------	--

**4. В севообороте веществами, содержащими азот, обогащает почву**

- а) картофель
- б) рожь
- в) чечевица

Максимальный балл	1	Фактический балл	
-------------------	---	------------------	--

**5. Сахар и крахмал образуется в листе из**

- а) воды и кислорода
- б) кислорода и углекислого газа
- в) воды и углекислого газа

Максимальный балл	1	Фактический балл	
-------------------	---	------------------	--

**6. Что надо сделать, чтобы обнаружить передвижение в растении органических веществ?**

- а) поместить срезанную ветку с листьями тополя, клена в воду, подкрашенную чернилами
- б) поместить срезанную ветку с листьями тополя, клена в воду, сделав ближе к основанию кольцевой вырез коры
- в) поместить элодею на яркий свет и наблюдать за движением пузырьков газа

Максимальный балл	1	Фактический балл	
-------------------	---	------------------	--

**7. Дыхание растения, находящегося в темноте**

- а) не прекращается;
- б) приостанавливается;
- в) происходит более энергично, чем на свету

Максимальный балл	1	Фактический балл	
-------------------	---	------------------	--

**8. В растениях возникает противоречие: нужно испарять больше, но пересохнуть нельзя. Как совместить постоянное испарение с защитой от пересыхания?**

- а) с помощью чечевичек
- б) с помощью устьиц
- в) с помощью корней

Максимальный балл	1	Фактический балл	
-------------------	---	------------------	--

**9. Какому процессу предшествует процесс, изображенный на рисунке?**



на

- а) оплодотворению
- б) опылению
- в) образованию плодов

Максимальный балл	1	Фактический балл	
-------------------	---	------------------	--

**10. Вставьте в предложение пропущенный термин из предложенного перечня: «Зигота многократно делится и образует ....., состоящий из зародышевого корешка и зародышевого побега». Запишите в ответ букву выбранного ответа.**

- а) семя
- б) зародыш
- в) плод

Максимальный балл      1                      Фактический балл

**11. Назовите растение, которое размножается отводками**

- а) малина
- б) крыжовник
- в) земляника

Максимальный балл	1	Фактический балл	
-------------------	---	------------------	--

**12. Назовите процесс, лежащий в основе вегетативного размножения**

- а) оплодотворение
- б) опыление
- в) рост

Максимальный балл	1	Фактический балл	
-------------------	---	------------------	--

**При выполнении задания №№ 13-15 выберите три верных утверждения отметьте их в квадратик**

- 1) выделяется углекислый газ
- 2) выделяется вода
- 3) выделяется кислород
- 4) поглощается энергия
- 5) поглощается углекислый газ

**13. В ходе фотосинтеза**

Максимальный балл      **2**                      Фактический балл     

- 1) листьями, побегами
- 2) корневищем, усами
- 3) листьями, подземными побегами
- 4) плодами
- 5) семенами, плодами, надземными побегами

**14. Вегетативное размножение может осуществляться**

Максимальный балл      **2**                      Фактический балл     

**15. Верными являются следующие утверждения**

- 1) на всем протяжении корня происходит поглощение им воды
- 2) из зоны проведения корня вода и растворенные в ней минеральные вещества поступают в стебель
- 3) соли содержатся в почве в очень малых количествах и не играют роли в процессах роста и развития растения
- 4) растения получают из почвы минеральные вещества с помощью корневых волосков

5) корни осуществляют почвенное питание

Максимальный балл

Фактический балл

**При выполнении задания №№16-17 на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах, выберите верные ответы и запишите в таблицу**

**16. Укажите, какие процессы происходят во время фотосинтеза и дыхания, и каковы особенности этих процессов**

А) Фотосинтез

1. поглощается углекислый газ

Б) Дыхание

2. поглощается вода

3. происходит во всех клетках растений

4. расщепляются сахара

5. происходит в хлоропластах

	1	2	3	4	5
Ответ:					

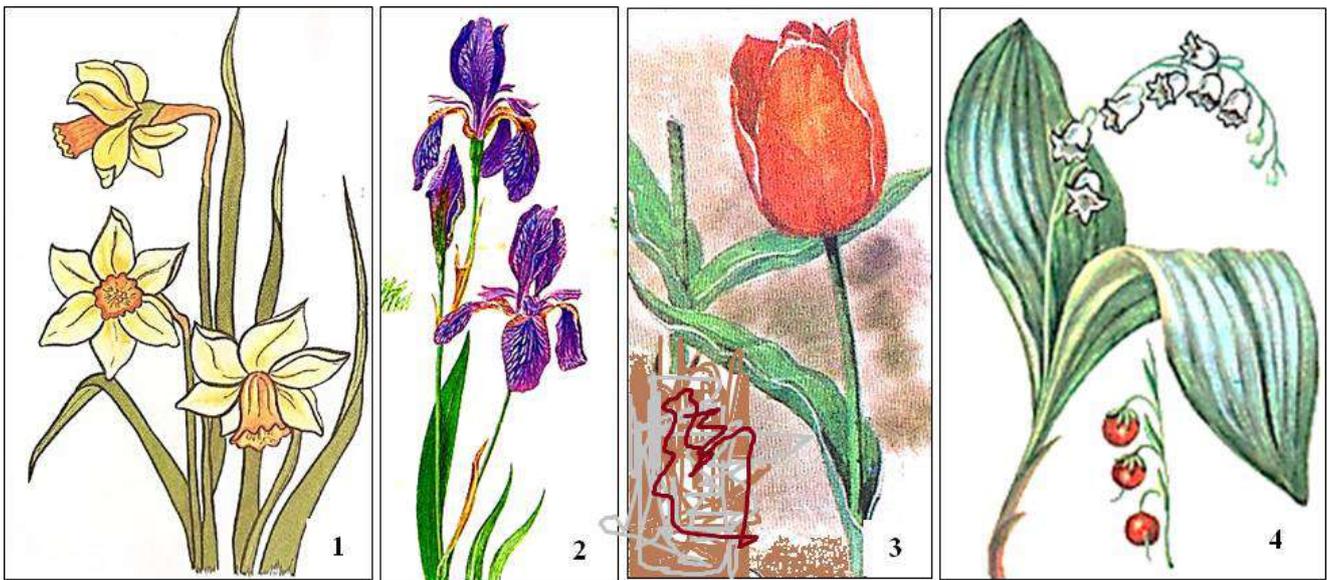
Максимальный балл

Фактический балл

**17. Какие из названных растений (1-4) размножаются указанными способами (А-Б):**

А) луковицами

Б) корневищем



Ответ:	1	2	3	4
--------	---	---	---	---

--	--	--	--	--

Максимальный балл

Фактический балл

*При выполнении задания №18 на определение последовательности биологических процессов, явлений, объектов, запишите цифры, которыми обозначены пункты инструкции, в правильной последовательности в таблицу*

**18. Укажите порядок прохождения процессов при половом размножении у цветковых растений (после формирования на этом растении цветков):**

1. Образование спермиев
2. Формирование эндосперма
3. Образование пыльцы
4. Двойное оплодотворение

Ответ: 

--	--	--	--	--

Максимальный балл 

2
---

Фактический балл 

--

*При выполнении задания №19 на работу с текстом, предполагающее использование информации из текста контекстных знаний для ответа на поставленные вопросы*

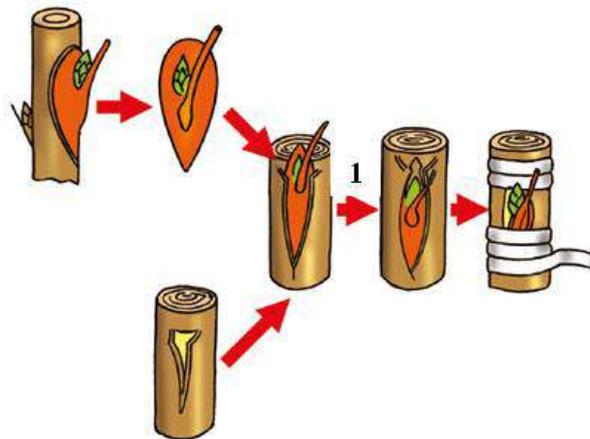
**19. Прочитайте текст.**

Прививку, как способ вегетативного размножения растений используют в тех случаях, когда побеги трудно образуют придаточные корни у яблони, груши. Этот способ размножения в природе не встречается.

Прививка — это перенос части одного растения, или привоя, на другое — подвой. Привоем служат побеговые черенки или даже почки с частью стебля (коры и древесины), например срезанные с яблони того сорта, который хотят размножить. В качестве подвоя в этом случае используют сеянцы яблони (дички), выращенные из семян (обычно китайки или антоновки как зимостойких растений). После прививки ткани привоя и подвоя должны срастись. Поэтому, соединяя срезы, нужно хорошо совместить их образовательные ткани (камбий).

Привитый участок плотно обвязывают мочалом и замазывают садовым варом. Это предотвращает попадание в рану микроорганизмов. После того как привитой черенок или почка (глазок) трогаются в рост, мочало и часть подвоя, находящуюся выше прививки, удаляют.

Прививку глазками производят летом, а прививку черенками — весной, до распускания листьев.



**Используя содержание текста, ответьте на следующие вопросы.**

1. Почему некоторые культурные растения человек размножает прививкой?
2. Перечислите условия необходимые для вегетативного размножения растений прививкой?
3. Опишите процесс, изображенный на рисунке под цифрой 1.

Ответ: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**При выполнении задания №17 на применение биологических знаний для решения практических задач запишите ответ и поясните его**

20. В одном научно – исследовательском институте ученые ботаники поставили опыт: поместили комнатное растение бегонию в темное место. Через трое суток срезали один лист и опустили его на 2-3 минуты в кипяток, а потом в горячий спирт. Лист потеряет зеленую окраску: хлорофилл, содержащийся в хлоропластах, растворится в спирте. Затем промыли лист в воде, помесего в стеклянную чашечку и залили слабым раствором йода. При этом лист практически не изменил окраску, а лишь частично пожелтел от йода.

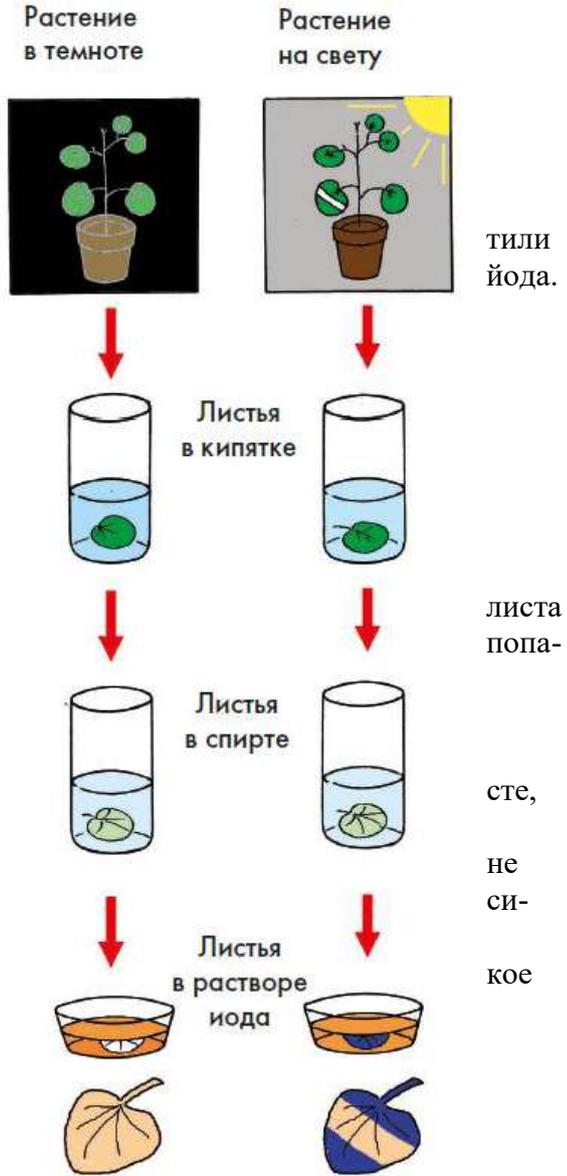
Затем опыт немного усложнили: на одном из листьев этого же растения закрепили с двух сторон полоску плотной бумаги. Выставили растение на солнечный свет. Через сутки срезали подопытный лист. Опустили его на 2-3 минуты в кипяток, потом — в горячий спирт. Затем в стеклянной чашечке залили его слабым раствором йода. В этом случае большая часть окрасилась в синий цвет. Участок листа, на который не дал свет, только слегка пожелтел от йода.

Вопросы:

1. С каким веществом йод дает синюю окраску?
2. Почему лист бегонии, которая стояла в темном месте не окрасился в синий цвет?
3. Почему участок листа бегонии, закрытый бумагой, окрасился в синий цвет, а открытые участки окрасились?
4. Сделайте вывод, какое вещество образовалось, каково условие для этого необходимо?

Ответ: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Пояснение к ответу: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_



тили йода.  
 листа по-  
 сте,  
 не си-  
 кое

---

---

---

---

---

---

Максимальный балл

Фактический балл

Максимальный балл  
за контрольную работу

Фактический балл  
за контрольную работу

### СПЕЦИФИКАЦИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ по теме: «Жизнедеятельность растительного организма»

**Назначение контрольной работы** – оценить соответствие знаний, умений и основных видов учебной деятельности, обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по темам «Жизнедеятельность растительного организма».

#### 15. Проверяемые планируемые результаты:

##### Обучающийся научится:

- выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания;
- характеризовать основные процессы жизнедеятельности растений;
- сравнивать процессы жизнедеятельности (растения), делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- проектировать эксперимент, демонстрирующий протекание основных процессов жизнедеятельности в теле растения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
- описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений, ухода за ними

##### Обучающийся получит возможность научиться:

- находить информацию в научно-популярной литературе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую

#### Документы, определяющие содержание контрольной работы

Содержание контрольной работы определяется на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

#### 16. Характеристика структуры и содержания контрольной работы

Каждый вариант контрольной работы содержит 20 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Задания №1 на дополнение недостающей информации в схеме.

Задания №2-№12с выбором ответа в виде одной цифры, соответствующей номеру правильного ответа.

Задания №13-№15с выбором и записью трех верных ответов из пяти.

Задания №16-№17на установление соответствия элементов двух информационных рядов (в том числе задание на включение пропущенных в тексте терминов и понятий, на соотнесение морфологических признаков организма или его отдельных органов с предложенными моделями по заданному алгоритму).

Задание №18на определение последовательности биологических процессов, явлений, объектов.

Задания №19 на работу с текстом, предполагающее использование информации из текста контекстных знаний для ответа на поставленные вопросы.

Задания №20 на применение биологических знаний для решения практических задач.

### 17. Распределение заданий контрольной работы по проверяемым умениям

Контрольная работа разрабатывается исходя из необходимости проверки следующих видов деятельности:

22. Владение основным понятийным аппаратом школьного курса биологии.

23. Решение задач различного типа и уровня сложности.

24. Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

### 18. Распределение заданий контрольной работы по уровням сложности

В контрольной работе представлены задания разных уровней сложности: базового, повышенного, высокого.

Задания базового уровня сложности (№1-№12) – это задания, проверяющие способность обучающихся применять наиболее важные биологические понятия для объяснения существенных признаков биологических объектов и процессов, характерных для них, а также умение работать с информацией биологического содержания (текст, рисунок, фотография реального объекта).

Задания повышенного уровня сложности направлены:

- на проверку умения проводить сравнительный анализ характеристик биологических систем(№13-№15);

- на установление соответствия элементов двух информационных рядов (№16-№17);

- на определение последовательности биологических процессов, явлений, объектов (№18).

Задания высокого уровня сложности (№19, 20) направлены на проверку умений работать с текстом, предполагающее использование информации из текста для ответа на поставленные вопросы и применять биологические знания для решения практических задач.

В таблице 1 представлено распределение заданий по уровням сложности.

Таблица 1

Распределение заданий по уровням сложности

Уровень сложности задания	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент первичного балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 30
Базовый	12	12	40
Повышенный	6	12	40
Высокий	2	6	20
Итого	20	30	100

### 19. Критерии оценивания контрольной работы

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный обучающимся номер ответа совпадает с верным ответом.

За ответ на задание на множественный выбор выставляется 1 балл, если в ответе указаны две любые цифры, представленные в эталоне ответа, и 0 баллов во всех других случаях. Если экзаменуемый указывает в ответе больше символов, чем в правильном ответе, то за каждый лишний символ снижается 1 балл (до 0 баллов включительно).

За ответ на задания на установление соответствия выставляется 1 балл, если допущена одна ошибка, и 0 баллов, если допущено две и более ошибки.

За ответ на задание на определение последовательности процессов, явлений, объектов выставляется 1 балл, если на любых двух позициях ответа записан не тот символ, который представлен в эталоне ответа. Если ошибок больше, то ставится 0 баллов.

Задания на работу с текстом, предполагающее использование информации из текста контекстных знаний для ответа на поставленные вопросы и на применение биологических знаний для решения практических задач оцениваются в зависимости от полноты и правильности ответа. Максимальный балл за задание с развернутым ответом составляет 3 балла.

Максимальный балл за выполнение работы – 30. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 2).

Таблица 2

Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале

Количество баллов	Рекомендуемая оценка
24-30	5
18-23	4
10-17	3
0-9	2

## 20. Продолжительность контрольной работы

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- для заданий базового уровня сложности – от 1 до 2 мин;
- для заданий повышенного уровня сложности – от 2 до 5 мин;
- для заданий высокого уровня сложности – от 5 до 10 мин;

На выполнение всей контрольной работы отводится 45 минут.

## 21. Дополнительные материалы и оборудование

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

### ОБОБЩЕННЫЙ ПЛАН ВАРИАНТА КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания	Коды элементов в содержании	Коды проверяемых умений	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания
1	Биологические термины и понятия	1.5	1.1, 1.2, 1.3	Б	1
2	Опыты, демонстрирующие протекание основных процессов жизнедеятельности в теле растения	1.3, 1.4	1.2, 2.2.1	Б	1
3	Минеральное питание растений и значение воды	1.1	1.2, 2.1.2	Б	1
4	Приемы выращивания культурных растений	1.1, 1.8	1.2, 2.1.1	Б	1
5	Образование органических веществ в растениях	1.2, 1.3	1.2, 2.1.2, 2.2.1	Б	1
6	Транспорт веществ	1.3	1.2, 1.3, 2.5	Б	1
7	Дыхание у растений	1.4	1.2, 1.3, 2.4	Б	1
8	Обмен веществ у растений	1.4	1.2, 1.3, 2.5	Б	1
9	Половое размножение	1.5	1.2, 2.2.2, 2.4		

	растений				
10	Оплодотворение у растений	1.5	1.2, 1.3	Б	1
11	Вегетативное размножение растений	1.6	2.2.2, 3.1	Б	1
12	Рост и развитие растений	1.5, 1.7	1.2, 1.3	Б	1
13	Умение проводить множественный выбор	1.4	1.2, 1.3, 2.4	Б	1
14	Умение проводить множественный выбор	1.6	1.1, 3.1	Б	1
15	Умение проводить множественный выбор	1.1, 1.7	1.2, 1.3, 2.1.2, 2.4	П	2
16	Умение устанавливать соответствие	1.2, 1.4	1.2, 1.3, 2.4	П	2
17	Умение устанавливать соответствие	1.6	2.2.2	П	2
18	Умение определять последовательности биологических процессов, явлений, объектов	1.5	1.2, 1.3	П	2
19	Умение работать с текстом биологического содержания (понимать, сравнивать, обобщать)	1.8	1.1, 2.1.1, 2.2.1, 2.6, 3.1	П	2
20	Применение биологических знаний в практических ситуациях	1.7	1.2, 2.2.1, 2.4, 3.2	П	2

### **КОДИФИКАТОР ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ И ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Кодификатор элементов содержания и планируемых результатов по биологии является одним из документов, определяющих структуру и содержание контрольной работы. Кодификатор является систематизированным перечнем планируемых результатов, в котором каждому объекту соответствует определенный код.

Кодификатор составлен на базе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования по биологии (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

#### **РАЗДЕЛ 1 Перечень элементов содержания, проверяемых на контрольной работе**

<i>Код</i>	<i>Элементы содержания, проверяемые заданиями контрольной работы</i>
1.1	Минеральное питание растений и значение воды
1.2	Воздушное питание растений — фотосинтез
1.3	Транспорт веществ

1.4	Дыхание и обмен веществ у растений
1.5	Размножение и оплодотворение у растений
1.6	Вегетативное размножение растений и его использование человеком
1.7	Рост и развитие растений
1.8	Приемы выращивания и размножения культурных растений, ухода за ними

## РАЗДЕЛ 2 Перечень планируемых результатов

<i>Код</i>	<i>Планируемые результаты</i>
<b>1</b>	<b>ЗНАТЬ/ПОНИМАТЬ</b>
1.1	признаки биологических объектов
1.2	сущность биологических процессов, характерных для процессов жизнедеятельности растений (клеток, тканей, органов)
1.3	обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма
<b>2.</b>	<b>УМЕТЬ</b>
2.1.1	<b>объяснять</b> роль биологии в практической деятельности людей и самого ученика
2.1.2	<b>объяснять</b> взаимосвязи организмов и окружающей среды
2.2.1	<b>описывать и объяснять</b> результаты опытов
2.2.2	<b>описывать</b> биологические объекты
2.3	<b>выявлять</b> приспособления растений к среде обитания
2.4	<b>сравнивать</b> процессы жизнедеятельности (растения), делать выводы и умозаключения на основе сравнения
2.5	<b>устанавливать</b> взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов)
2.6	<b>проводить самостоятельный поиск биологической информации:</b> находить в научно-популярном тексте необходимую биологическую информацию
<b>3.</b>	<b>Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для</b>
3.1	выращивания и размножения культурных растений, ухода за ними
3.2	применения биологических знаний при решении практических задач

### ОТВЕТЫ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ № 2\*

Тема: «Жизнедеятельность растительного организма»

№ задания	Вариант 1	Вариант 2
<b>1</b>	ЗИГОТА	ЭНДОСПЕРМ
<b>2</b>	Б	А
<b>3</b>	В	А
<b>4</b>	В	В
<b>5</b>	А	В

6	А	Б
7	В	А
8	Б	Б
9	А	А
10	А	Б
11	Б	Б
12	А	В
13	1,3,4	3,4,5
14	1,2,3	1,2,3
15	2,3,5	2,4,5
16	А,Б,Б,А,А	А,А,Б,Б,А
17	А,Б,А,А,Б	А,Б,А,Б
18	2,4,1,3	3,1,4,2
19	<p>1) новое растение можно получить из живых клеток любой ткани, т.е. из одного растения может получить бесконечно много точных копий этого растения (с нужными человеку признаками!)</p> <p>2) питательная среда, температура, влажность воздуха, освещенность</p> <p>3) с питательной среды клетки переносят в пробирки, где формируются молодые растения, готовые к самостоятельной жизни (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)</p>	<p>1) прививка — это перенос части одного растения, или привоя, на другое — подвой, при этом количество особей не увеличивается. Прививку используют для закрепления сортовых особенностей растения</p> <p>2) подвой и привой. Побеговые черенки, почки с частью стебля служат привоем. В качестве подвоя используют сеянцы растений (дички)</p> <p>3) соединяя привой с подвоем, нужно хорошо совместить их образовательные ткани (камбий) (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)</p>
20	<p><u>Ответ:</u> В керамическом горшке воздух свободно поступает к корням, п.э. растение в нем будет нормально развиваться <u>Пояснение к ответу:</u> в железной банке доступ воздуха ограничен, следовательно, растение может погибнуть  (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)</p>	<p><u>Ответ:</u> 1) крахмал 2) в темноте фотосинтез не происходит и крахмал не образуется 3) на открытых участках в результате фотосинтеза образовался крахмал 4) свет <u>Пояснение к ответу:</u> на закрытые участки свет не попадал, п.э. не было фотосинтеза, и крахмал не образовался  (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)</p>

\*За отсутствующий или не соответствующий указанным критериям ответ задание оценивается в 0 баллов.

### Самостоятельная работа

#### Царство Растения

Вариант №1

1. Весной, во время таяния снега, болото, образованное сфагновыми мхами, никогда не переполняется и никакие ручьи отсюда не вытекают. Как вы думаете, почему?
2. Как вы думаете, почему ели под соснами могут расти, а молодые сосенки под елями чахнут?
3. Почему безветренная погода во время цветения ржи и пшеницы на полях нашей области может стать причиной снижения урожайности ржи, а на урожайность пшеницы не повлияет?

### **Вариант №2**

1. Чем листостебельное тело растений отличается от слоевища низших растений?
2. Во время зимней экскурсии в лес было замечено, что более глубокий снег в лиственном лесу, а в хвойном толщина снежного покрова меньше. Почему так происходит?
3. Какие особенности строения псилофитов позволили им дать начало первым наземным растениям?

## **Ответы на самостоятельную работу**

### **Царство Растения**

#### **Вариант №1**

1. Это доказательство чрезвычайной влагоемкости болотных растений, особенно мха сфагнума, клетки которого могут накапливать влаги в 20 раз больше, чем его масса.
2. Ель – теневыносливое растение и поэтому может расти под соснами. Сосна – это светолюбивое растение и под тенистой елью не сможет расти и будет чахнуть.
3. Потому что рожь – это ветроопыляемое растение, а пшеница – нет.

#### **Вариант №2**

1. Наличием разнообразных тканей, имеющих разное строение и выполняющих определенные функции.
2. В лиственном лесу весь снег падает на землю, а в хвойном лесу много снега остается на ветвях елей и сосен.
3. Наличие корнеобразных выростов – ризоидов, появление проводящей и покровной тканей, размножение спорами.

## **Самостоятельная работа**

### **Природные сообщества**

#### **Вариант №1**

1. О каком растении идет речь: это известное растение часто сажают в жилых районах городов, в том числе и в городе Челябинске. Несмотря на неудобства, которые оно создает в период цветения, это дерево является одним из лучших среди растений по очищению воздуха от вредных примесей.

2. Установите соответствие между растениями нашей местности и их использованием в хозяйственной деятельности.

Растения: а) яблоня домашняя, б) картофель, в) гвоздика, г) тюльпан, д) капуста белокочанная.

Использование в хозяйственной деятельности: 1) пищевые, 2) декоративные.

3. Как вы думаете, играют какую-нибудь роль красные водоросли в жизни человека?

### **Вариант №2**

1. Когда в Россию завезли это растение, а случилось это при царе Петре I, то крестьяне долгое время не признавали его в качестве съедобного растения. Да и знатные люди чаще использовали его нежные цветы как украшение. Почему? А сегодня мы не представляем себе наш ежедневный и праздничный стол без этого вкусного овоща. О каком растении идет речь? Какая часть этого растения используется человеком?

2. Приведите примеры охраняемых в Челябинской области видов покрытосемянных растений.

3. Почему посещение людьми парков и пригородных лесов на территории Челябинской области пагубно сказывается на состоянии древостоя, даже если люди не наносят деревьям прямого вреда?

## **Ответы на самостоятельную работу**

### **Природные сообщества**

#### **Вариант №1**

1. Таким деревом является тополь.

2. Использование в хозяйственной деятельности:

1) пищевые – яблоня домашняя, картофель, капуста белокочанная;

2) декоративные – гвоздика, тюльпан.

3. Широко используются красные водоросли и в жизни человека. Многие красные водоросли служат сырьем для получения агар-агара, используемого в микробиологии в качестве питательной среды для выращивания микробов. Также из них получают йод, калиевые соли, спирт, уксусную кислоту. Например, в Норвегии на прибрежную приливно-отливную зону, богатую красными водорослями, во время отлива выпускают овец, как на пастбище.

#### **Вариант №2**

1. Это растение – картофель. Крестьяне не знали, что съедобными являются клубни и употребляли в пищу ягоды, которые содержат алкалоиды и вызывали отравления у людей. Употребляют видоизмененные подземные побеги – клубни.

2. Охраняемые покрытосеменные растения Челябинской области – рябчик русский, венерин башмачок крупноцветковый, лук поникающий, ятрышник шлемоносный, гвоздика уральская, пион уклоняющийся

3. Массовое посещение людьми парков и лесов приводит не только к выпадению из растительного покрова многих чувствительных к вытаптыванию травянистых растений, но и к ухудшению роста деревьев и изреживанию их полога. Это происходит из-за: а) сильного уплотнения почвы, которая теряет многие структурные свойства, поддерживающие необходимый для нормальной жизнедеятельности корней деревьев водно-воздушный режим; б) уничтожения подроста деревьев при вытаптывании; в) угнетения и уничтожения грибов-микоризообразователей; г) снижения численности популяций многих полезных насекомых.

**Оценочные материалы 8 класс  
Самостоятельная работа №1**

**Опора и движение**

**Вариант №1**

1. Почему скелет и мышцы относят к единой системе органов?
2. Объясните, почему искривления костей чаще бывают у детей, а переломы — у пожилых людей.
3. Чем мышечное волокно скелетной мышцы отличается от клетки гладкой мышечной ткани?

**Вариант №2**

1. В чем заключаются опорная, защитная и двигательная функции скелета и мышц?
2. Какое значение имеет неподвижное соединение костей черепа, за исключением нижней челюсти?
3. Почему в начале тренировок происходит значительное улучшение спортивных результатов, а потом они нарастают медленнее?

**Опора и движение**

**Вариант №3**

1. Какие нарушения в работе внутренних органов происходят при неправильной осанке?
2. Что надо делать при переломе конечности?
3. Каково значение межпозвоночных хрящевых дисков?

**Вариант №4**

1. Что такое плоскостопие, каковы его причины и принцип лечения?
2. В каких случаях надо использовать шину, как правильно ее наложить?
3. Как череп прикрепляется к позвоночнику? Почему головку новорожденного надо придерживать?

**Самостоятельная работа №2**

**Кровеносная система**

### **Вариант №1**

- 1.Какие сосуды называются артериями, венами и капиллярами? В чем различие их строения?
- 2.К замкнутой или незамкнутой системе относится лимфатическая система?
- 3.Что такое автоматизм сердца и как он сочетается с нервной и гуморальной регуляцией?

### **Вариант №2**

- 1.Какое значение в организме имеют лимфатические узлы?
- 2.Где начинается и где кончается большой круг кровообращения, а где — малый?
- 3.Почему стенка левого желудочка более мощная, чем правого желудочка? Почему стенки предсердий тоньше стенок желудочков?

## **Самостоятельная работа №3**

### **Дыхательная система**

#### **Вариант №1**

- 1.Что такое легочное дыхание и тканевое дыхание?
- 2.Легочная плевро обладает эластичностью: она непрерывно растягивается и сжимается. За счет какой ткани это возможно?
- 3.Почему при ранении, когда рана достигает плевральной полости, воздух со свистом врывается внутрь, легкое спадается и функционировать не может?

#### **Вариант №2**

- 1.Как действуют защитные барьеры, преграждающие вход инфекции в легкие?
- 2.Почему вентиляция легких возможна только при условии, когда полости, в которых находятся легкие, герметически замкнуты, в плевральной полости поддерживается давление ниже атмосферного?
- 3.Какие меры первой помощи необходимо осуществить при отравлении угарным или бытовым газом?

## **Самостоятельная работа4**

### **Эндокринная и нервная системы**

#### **Вариант №1**

- 1.Что и куда выделяют железы внутренней, внешней и смешанной секреции?
- 2.Каковы функции симпатического и парасимпатического отделов нервной системы? В чем проявляется их совместная работа?

3. Как выглядит спинной мозг на поперечном сечении?

### **Вариант №2**

1. Как взаимодействуют нервная и гуморальная регуляция?

2. Как распределяется серое и белое вещество в полушариях головного мозга? Какие функции они выполняют?

3. В чем состоит функция старой коры?

### **Самостоятельная работа 5**

#### **Органы чувств. Анализаторы.**

#### **Вариант №1**

1. Что входит в состав анализаторов?

2. Каково различие в понятиях «орган слуха» и «слуховой анализатор»?

3. Какими способами можно тренировать выносливость вестибулярного аппарата?

#### **Вариант №2**

1. Всегда ли правильно отражают наши анализаторы окружающую действительность?

2. Из каких частей состоит зрительный анализатор и как работает его корковая часть?

3. Как взаимодействуют органы вкуса и обоняния?

### **Самостоятельная работа №6**

#### **Половая система.**

#### **Индивидуальное развитие организма.**

#### **Вариант №1**

1. Объясните, какое биологическое значение имеет наличие у сперматозоида и яйцеклетки половинного набора хромосом.

2. Что происходит при заражении здорового человека вирусом СПИДа (ВИЧ)?

3. Какие типы темпераментов вам известны?

## Вариант №2

1. Что такое плацента и какова ее функция?
2. В чем опасность заболевания СПИДом?
3. В чем разница понятий «индивид» и «личность»?

Терминологический диктант по теме:  
**«Общий обзор организма человека»**

### Инструкция по выполнению работы

Диктант включает 10 заданий. Внимательно прочитайте каждое задание. Продолжите фразу, найдите верный ответ и вставьте пропущенные слова в матрицу ответов. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение каждого задания дается по одному баллу. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

**Желаем успеха!**

Задание: Вставьте пропущенные слова в матрицу ответов.

1. ... – раздел биологии, изучающий строение тела организмов и их частей на уровне выше клеточного
2. ... – наука о закономерностях функционирования и регуляции биологических систем разного уровня организации, о пределах нормы жизненных процессов и болезненных отклонений от нее.
3. ... – наука, изучающая влияние факторов среды на организм человека с целью оптимизации благоприятного и профилактики неблагоприятного воздействия.
4. Белковые молекулы или молекулы РНК или их комплексы, ускоряющие химические реакции в живых системах, называются...
5. ... – совокупность клеток и межклеточного вещества, объединённых общим происхождением, строением и выполняемыми функциями.
6. ... – совокупность сходных или несходных органов, совместно участвующих в выполнении одной общей функции и образующих единое, планомерно построенное целое
7. Область контакта (связи) нервных клеток (нейронов) друг с другом и с клетками исполнительных органов, называется...
8. Совокупность вспомогательных клеток нервной ткани, заполняющих пространство между нейронами и окружающими их капиллярами и участвующие в метаболизме нейронов, называется...
9. Биологически активные вещества, выделяемые железами внутренней секреции или скоплениями специализированных клеток организма и оказывающие целенаправленное действие на другие органы и ткани, называются...
10. ... – стереотипная реакция живого организма на раздражитель, проходящая с участием нервной системы.

### Матрица ответов

№ задания	Ответ
1	

Максимальный балл 1

Терминологический диктант по теме:  
**«Кровеносная система. Внутренняя среда организма»**

### Инструкция по выполнению работы

Диктант включает 10 заданий. Внимательно прочитайте каждое задание. Продолжите фразу, найдите верный ответ и вставьте пропущенные слова в матрицу ответов. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у

вас останется время.

За выполнение каждого задания дается по одному баллу. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

### Желаем успеха!

Задание: Вставьте пропущенные слова в матрицу ответов.

1. Процесс поддержания постоянных условий внутри клетки или организма независимо от внутренних или внешних изменений, называется ...
2. ... – жидкая или гелеобразная часть крови, лимфы, клеток, в которой взвешены форменные элементы
3. ... – вещества, которые воспринимаются организмом как чужеродные и вызывают специфический иммунный ответ
4. Специфические белки (иммуноглобулины), образующиеся плазматическими клетками в организме человека при попадании чужеродных веществ, называются...
5. ... – невосприимчивость, сопротивляемость организма к инфекционным агентам (в том числе — болезнетворным бактериям) и чужеродным веществам.
6. ... – введение в организм человека для образования искусственного иммунитета (невосприимчивости) к различным инфекционным заболеваниям антигенов или антител.
7. Медицинский иммунобиологический препарат, предназначенный для создания иммунитета к инфекционным болезням, где есть готовые антитела называется...
8. ... – антиген, содержащийся в эритроцитах человека.
9. Ритмические колебания стенок кровеносных сосудов, возникающие при гидродинамическом ударе во время сердечных сокращений, называются...
10. Давление крови на стенки артерий, называют...

### Матрица ответов

№ задания	Ответ
1	

Максимальный балл 10 Фактический балл

Терминологический диктант по темам:

### «Поведение человека и высшая нервная деятельность»

#### Инструкция по выполнению работы

Диктант включает 10 заданий. Внимательно прочитайте каждое задание. Продолжите фразу, найдите верный ответ и вставьте пропущенные слова в матрицу ответов. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение каждого задания дается по одному баллу. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

### Желаем успеха!

Задание: Вставьте пропущенные слова в матрицу ответов.

1. ... – наследственно закрепленная стереотипная форма реагирования на биологически значимые

воздействия внешнего мира или на изменения внутренней среды организма.

2. ... – совокупность врожденных компонентов поведения и психики человека.
3. Высшая форма приспособления человека к условиям окружающей среды, называется...
4. Активный нервный процесс, возникающий в центральной нервной системе и приводящий к подавлению или предупреждению возбуждения называется...
5. ... – психический процесс, заключающийся в создании новых представлений на основе переработки уже имеющихся образов и впечатлений.
6. ... – процесс опосредованного отражения субъективной действительности, установление связей между познавательными процессами.
7. ... - способность живых существ воспринимая воздействие из вне закреплять, сохранять, а в последствии и воспроизводить, вызываемые этими воздействиями изменения функционального состояния и структуры.
8. ... – характеристика индивида со стороны динамических особенностей его психической деятельности.
9. Совокупность устойчивых свойств психики человека, выражающих способы его поведения и эмоционального реагирования, называется...
10. Индивидуальные свойства личности, являющиеся субъективными условиями успешного осуществления определенного рода деятельности, называются

#### Матрица ответов

№ задания	Ответ
1	

Максимальный балл

#### Лабораторные работы

#### Лабораторная работа №2

### КЛЕТКИ И ТКАНИ ПОД МИКРОСКОПОМ

**Содержание лабораторной работы:** познакомиться с особенностями строения клеток и тканей организма человека под микроскопом.

#### Планируемые результаты

Обучающийся научится:

- называть типы и виды тканей организма человека;
- различать разные виды и типы тканей;
- описывать особенности тканей разных типов;
- сравнивать иллюстрации в учебнике с натуральными объектами.

**Цель лабораторной работы:** рассмотреть под микроскоп строение клеток эпителиальной, соединительной, мышечной и нервной тканей организма человека.

**Оборудование и материалы:** микроскопы, постоянные препараты эпителиальной, соединительной, мышечной тканей, зубочистки, предметные и покровные стекла.

#### Инструктаж по технике безопасности

26. Во время работы оборудование и материалы располагайте на рабочем месте в порядке, указанном учителем или лаборантом.
27. Не держите на рабочем месте предметы, не требующиеся при выполнении задания.
28. Размещайте оборудование таким образом, чтобы исключить его падение или опрокидывание.
29. Во время работы категорически запрещается пробовать воду на вкус.
30. По окончании работы приведите в порядок свое рабочее место, сдать оборудование и материалы, выданные в лотке.

## Порядок выполнения работы

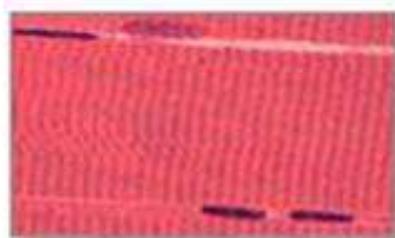
1. Приготовьте временный препарат эпителиальной ткани. С помощью индивидуальной зубочистки соскоблите слизь с внутренней поверхности щеки. Полученный комочек слизи поместите на предметное стекло в каплю красящего раствора и накройте покровным стеклом.
2. Рассмотрите препарат при большом увеличении микроскопа. Обратите внимание на форму клеток, контуры оболочки (мембрану), цитоплазму, ядро, расположение клеток относительно друг друга.
3. Сравните приготовленный временный препарат с постоянным препаратом эпителиальной ткани.
4. Рассмотрите микропрепараты других типов тканей и зарисуйте небольшой участок ткани, показывающий характер расположения клеток, их строение и тип межклеточного вещества (если оно есть).



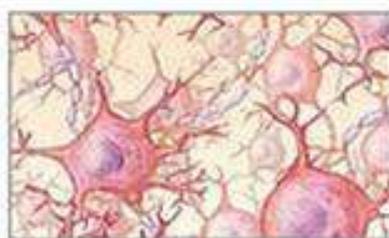
**Соединительная ткань**



**Эпителиальная ткань**



**Мышечная ткань**



**Нервная ткань**

## Сформулируйте вывод.

*Для формулировки вывода ответьте на вопросы:*

31. Какие типы тканей вы рассматривали под микроскопом?
32. Каковы особенности каждого типа тканей?
33. Почему некоторые типы тканей делятся на виды?

## Вопросы для самоконтроля

**Задание 1** – заполните таблицу:

Тип ткани	Строение	Разновидности	Функции
Эпителиальная			
Соединительная			
Мышечная			
Нервная			

**Задание 2** - Ответьте на вопрос: какая наблюдается взаимосвязь между строением и выполняемыми функциями тканей?

### Лабораторная работа №4

## **РАСПОЗНАВАНИЕ НА ТАБЛИЦАХ ОРГАНОВ И СИСТЕМ ОРГАНОВ ЧЕЛОВЕКА**

**Содержание лабораторной работы** познакомиться с особенностями изучения органов и систем органов человека на таблицах и в атласах.

### Планируемые результаты

Обучающийся научится:

- распознавание на рисунках, фотографиях отдельные органы и системы органов человека;
- определять расположение органов друг относительно друга.

**Цель лабораторной работы:** научиться распознавать на таблицах, рисунках, моделях - органы и системы органов человека.

**Оборудование и материалы:** таблицы, рисунки, муляжи.

### Инструктаж по технике безопасности

31. Во время работы оборудование и материалы располагайте на рабочем месте в порядке, указанном учителем или лаборантом.
32. Не держите на рабочем месте предметы, не требующиеся при выполнении задания.
33. Размещайте оборудование таким образом, чтобы исключить его падение или опрокидывание.
34. Во время работы категорически запрещается пробовать воду на вкус.
35. По окончании работы приведите в порядок свое рабочее место, сдайте оборудование и материалы, выданные в лотке.

### Порядок выполнения работы

1. Рассмотрите на таблицах пищеварительную систему, органы пищеварительной системы.
2. Рассмотрите на таблицах кровеносную систему, органы кровеносной системы. На муляжах и таблицах рассмотрите сердце и его отделы.
3. Рассмотрите на таблицах, моделях - опорно-двигательную систему, отделы скелета.
4. Рассмотрите на таблицах дыхательную систему, органы дыхательной системы.
5. Рассмотрите на таблицах нервную систему: нервы, спинной и головной мозг.
6. Заполните таблицу:

Название системы органов	Основные органы	Функции данной системы

### Сформулируйте вывод.

*Для формулировки вывода ответьте на вопросы:*

34. Какие органы и системы органов вы изучали?
35. Зачем органы объединяются в системы органов?
36. Какие функции выполняют системы органов?

## Вопросы для самоконтроля

**Задание 1** – ответьте на вопрос: за счет чего организм функционирует как единая система?

**Задание 2** – объясните, чем система органов отличается от аппарата органов?

## Лабораторная работа №5

### **СТРОЕНИЕ КОСТНОЙ ТКАНИ**

**Содержание лабораторной работы** познакомиться с особенностями строения костной ткани организма человека.

#### **Планируемые результаты**

Обучающийся научится:

- объяснять строение костной ткани;
- объяснять значение составных компонентов костной ткани.

**Цель лабораторной работы:** изучить особенности строения костной ткани и определить взаимосвязь строения костной ткани с выполняемой функцией.

**Оборудование и материалы:** микроскопы, готовые микропрепараты «Костная ткань». раздаточный материал «Спилы костей».

#### **Инструктаж по технике безопасности**

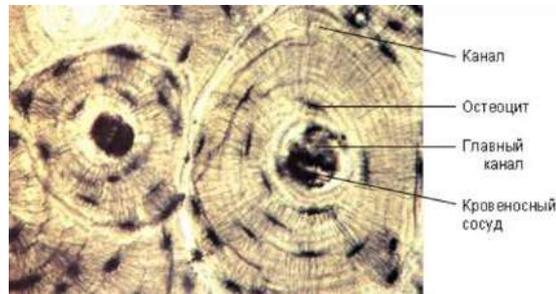
36. Во время работы оборудование и материалы располагайте на рабочем месте в порядке, указанном учителем или лаборантом.
37. Не держите на рабочем месте предметы, не требующиеся при выполнении задания.
38. Размещайте оборудование таким образом, чтобы исключить его падение или опрокидывание.

39. Во время работы категорически запрещается пробовать воду на вкус.

40. По окончании работы приведите в порядок свое рабочее место, сдайте оборудование и материалы, выданные в лотке.

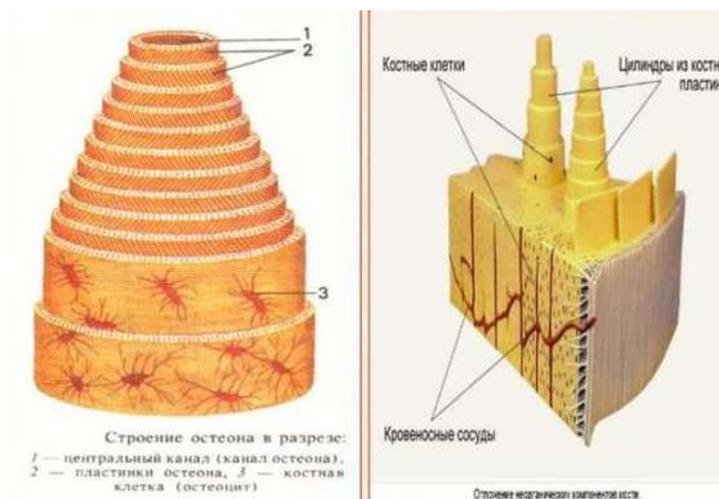
### Порядок выполнения работы

1. Рассмотрите при малом увеличении микроскопа костную ткань. С помощью рисунка определите: поперечный или продольный срез вы рассматриваете?



2. Найдите каналы, по которым проходили сосуды и нервы. На поперечном срезе они имеют вид прозрачного кружка или овала.

3. Найдите костные клетки, которые находятся между кольцами и имеют вид черных паучков. Они выделяют пластинки костного вещества, которые потом пропитываются минеральными солями.



### Сформулируйте вывод.

*Для формулировки вывода ответьте на вопросы:*

37. Строение какого вида тканей вы изучали?

38. К какому типу тканей относится данный вид ткани?

39. Какие методы научного познания были использованы в процессе выполнения лабораторной работы?

### Вопросы для самоконтроля

**Задание 1** – ответьте на вопросы: к какому типу ткани относится костная ткань? Какие признаки характерны для данного типа ткани? Из чего образована костная ткань?

**Задание 2** - подумайте, почему компактное вещество состоит из многочисленных трубочек с прочными стенками. Как это способствует прочности кости при наименьшем расходе материала и массы костного вещества?

## Лабораторная работа №6

### ИЗУЧЕНИЕ ВНЕШНЕГО СТРОЕНИЯ КОСТЕЙ

**Содержание лабораторной работы:** познакомиться с особенностями внешнего строения костей человека.

#### Планируемые результаты

Обучающийся научится:

- отличать кости от других органов и от друг друга;
- понимать взаимосвязь строения с выполняемой функцией на примере костей человека.

**Цель лабораторной работы:** изучить особенности внешнего строения костей человека.

**Оборудование и материалы:** макеты костей человека.

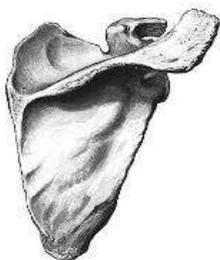
#### Инструктаж по технике безопасности

41. Во время работы оборудование и материалы располагайте на рабочем месте в порядке, указанном учителем или лаборантом.
42. Не держите на рабочем месте предметы, не требующиеся при выполнении задания.
43. Размещайте оборудование таким образом, чтобы исключить его падение или опрокидывание.
44. Во время работы категорически запрещается пробовать воду на вкус.
45. По окончании работы приведите в порядок свое рабочее место, сдайте оборудование и материалы, выданные в лотке.

#### Порядок выполнения работы

Составьте описание выданной кости. При составлении описания необходимо указать:

1. Название кости
2. Принадлежность к одной из групп классификации костей (трубчатые, губчатые, смешанные, плоские, воздухоносные)
3. Принадлежность к одному из отделов скелета
4. Перечислите кости с которыми она сочленяется
- 5.



Например:

1. лопатка
2. принадлежит к плоским костям
3. принадлежит к отделу пояса конечностей
4. Перечислите кости с которыми она сочленяется: с шейной и головкой плечевой кости
5. Это плоская в виде треугольника кость

**Сформулируйте вывод.**

*Для формулировки вывода ответьте на вопросы:*

40. Какие виды костей вы изучали?
41. Что общего в строении разных видов костей?
42. Чем отличаются разные виды костей друг от друга?

### **Вопросы для самоконтроля**

**Задание 1** – ответьте на вопрос: каковы особенности строения костей пояса и свободной нижней конечности в связи с прямохождением?

**Задание 2** – объясните: почему кости скелета и мышцы образуют опорно-двигательную систему?

### **Лабораторная работа №12**

#### **СРАВНЕНИЕ КРОВИ ЧЕЛОВЕКА С КРОВЬЮ ЛЯГУШКИ**

**Содержание лабораторной работы** познакомиться с особенностями строения крови человека и крови лягушки для определения того, чья кровь способна переносить больше кислорода.

#### **Планируемые результаты**

Обучающийся научится:

- описывать особенности строения клеток крови человека;
- сравнивать строение клеток крови человека и лягушки.

**Цель лабораторной работы:** изучить строение крови человека и лягушки.

**Оборудование и материалы:** микроскопы, готовые окрашенные микропрепараты крови человека и лягушки.

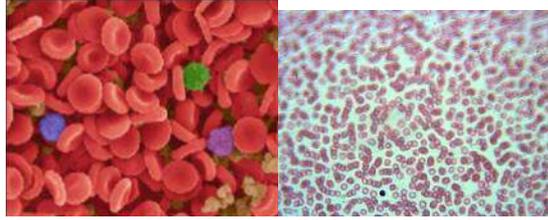
#### **Инструктаж по технике безопасности**

46. Во время работы оборудование и материалы располагайте на рабочем месте в порядке, указанном учителем или лаборантом.
47. Не держите на рабочем месте предметы, не требующиеся при выполнении задания.
48. Размещайте оборудование таким образом, чтобы исключить его падение или опрокидывание.
49. Во время работы категорически запрещается пробовать воду на вкус.
50. По окончании работы приведите в порядок свое рабочее место, сдайте оборудование и мате-

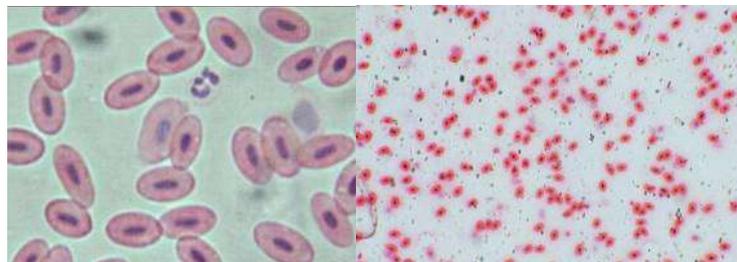
риалы, выданные в лотке.

### **Порядок выполнения работы**

1. Рассмотрите препарат крови человека, обратите внимание на форму, относительную величину и количество эритроцитов и лейкоцитов в препарате, на отсутствие ядра в эритроците и наличие его в лейкоците. Зарисуйте 3-4 эритроцита и 1 лейкоцит, обозначьте клетки и ядро лейкоцита.



2. Рассмотрите препарат крови лягушки, обратите внимание на форму, величину и количество эритроцитов и лейкоцитов в препарате. Зарисуйте 3-4 эритроцита и 1 лейкоцит, обозначьте клетки и ядро лейкоцита.



3. Заполните таблицу:

#### **Сравнительная характеристика строения эритроцитов человека и лягушки**

<b>Эритроциты</b>	<b>Относительный размер</b>	<b>Форма клетки</b>	<b>Наличие ядра</b>	<b>Окраска цитоплазмы</b>
Человек				
Лягушка				

### **Сформулируйте вывод.**

*Для формулировки вывода ответьте на вопросы:*

43. Препараты крови каких организмов вы изучали?
44. Чья кровь переносит больше кислорода и почему?
45. Какие методы научного познания были использованы в процессе выполнения лабораторной работы?

### **Вопросы для самоконтроля**

**Задание 1** – ответьте на вопрос: почему ядра у эритроцитов в клетках крови человека утратились в процессе эволюции?

**Задание 2** – определите, где на рисунке какие эритроциты находятся и какое строение имеют.

## Лабораторная работа №13

### **ПОДСЧЕТ ПУЛЬСА В РАЗНЫХ УСЛОВИЯХ**

**Содержание лабораторной работы** познакомиться с методикой подсчета пульса до и после дозированной нагрузки.

#### **Планируемые результаты**

Обучающийся научится:

- определять понятие «пульс»;
- посчитывать пульс до и после дозированной нагрузки.

**Цель лабораторной работы:** с помощью подсчета пульса научиться определять частоту сокращения сердца в разных условиях.

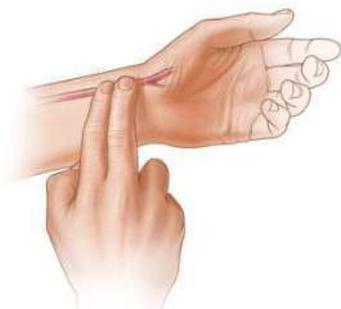
**Оборудование и материалы:** секундомеры или часы с секундной стрелкой.

#### **Инструктаж по технике безопасности**

51. Во время работы оборудование и материалы располагайте на рабочем месте в порядке, указанном учителем или лаборантом.
52. Не держите на рабочем месте предметы, не требующиеся при выполнении задания.
53. Размещайте оборудование таким образом, чтобы исключить его падение или опрокидывание.
54. Во время работы категорически запрещается пробовать воду на вкус.
55. По окончании работы приведите в порядок свое рабочее место, сдайте оборудование и материалы, выданные в лотке.

#### **Порядок выполнения работы**

1. Найдите пульс. Подсчитайте количество ударов за 1 минуту в спокойном состоянии.



2. Сделайте 10 приседаний и снова подсчитайте пульс.
3. Отдохните 3 минуты. Подсчитайте свой пульс.
4. Сделайте 20 приседаний и снова подсчитайте пульс за 1 минуту.
5. После 3 минут отдыха в положении сидя подсчитайте свой пульс.
6. Полученные результаты занесите в таблицу:

Действия	Частота пульса
----------	----------------


### **Нормы пульса**

В 3 – 7 лет – 90 – 110 ударов в минуту;

В 8 – 12 лет 75 – 80 ударов в минуту;

Старше 12 лет – 70 – 75 ударов в минуту.

### **Сформулируйте вывод.**

*Для формулировки вывода ответьте на вопросы:*

46. Какой показатель вы определяли?

47. Отличается ли пульс до и после нагрузки?

48. Зачем необходимы знания о частоте собственного пульса?

### **Вопросы для самоконтроля**

**Задание 1** – Как доказать, что пульс, который прощупывается в некоторых точках тела – это волны, распространяющиеся по стенкам артерий, а не порция самой крови?

**Задание 2** – Как вы думаете, почему у самых разных народов возникло представление, что человек радуется, любит, переживает сердцем?

### **Лабораторная работа №14**

#### **ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ ПРОБА**

**Содержание лабораторной работы** познакомиться с методикой определения функциональной сердечно-сосудистой пробы.

#### **Планируемые результаты**

Обучающийся научится:

- выполнять опыт – брать функциональную пробу;
- фиксировать результаты наблюдений;
- проводить вычисления и давать оценку состояния сердца по результатам опыта.

**Цель лабораторной работы:** научиться работать с функциональной сердечно-сосудистой пробой.

**Оборудование и материалы:** тетради, ручки.

#### **Инструктаж по технике безопасности**

56. Во время работы оборудование и материалы располагайте на рабочем месте в порядке, указанном учителем или лаборантом.

57. Не держите на рабочем месте предметы, не требующиеся при выполнении задания.
58. Размещайте оборудование таким образом, чтобы исключить его падение или опрокидывание.
59. Во время работы категорически запрещается пробовать воду на вкус.
60. По окончании работы приведите в порядок свое рабочее место, сдайте оборудование и материалы, выданные в лотке.

### **Порядок выполнения работы**

1. Попробуйте определить частоту сердечных сокращений в состоянии покоя и после 20 приседаний. Поскольку каждому удару сердца соответствует пульсовый толчок, измерять величину реакции можно по их количеству.
2. Для проведения функциональной пробы надо сделать следующее.
  - Определите частоту сердечных сокращений (ЧСС) в состоянии покоя. Для этого три раза подсчитайте число пульсовых сокращений за 10 с, возьмите среднее и умножьте на 6. В норме оно должно быть в пределах 65—79 сокращений в минуту.
  - Сделайте 20 приседаний (если функциональная проба проводится в классе, то лучше ее выполнять по команде учителя, чтобы ритм приседаний был для всех одинаков).
3. После окончания выполнения упражнения быстро сядьте на свое место и в течение 10 с просчитайте пульс. Такой же подсчет надо выполнить спустя 1,2,3,4, 5 мин.
  - Определите ЧСС после нагрузки и динамику возвращения ее к состоянию покоя. Полученные значения, умножив на 6, занесите в протокол. Так мы получим ЧСС после работы, спустя 1, 2, 3, 4, 5 мин, и сможем построить график. На оси абсцисс откладывают время, на оси ординат — величину ЧСС. График поможет определить время возвращения ЧСС к состоянию покоя. Сравнив эти данные с нормативными, вы сможете судить о состоянии своей сосудистой системы. Если ЧСС увеличилась меньше, чем на  $\frac{1}{3}$ , — результаты хорошие, если больше — то плохие. После нагрузки пульс должен вернуться к исходному состоянию не более чем за 2 мин. Временное понижение ЧСС относительно исходного уровня является нормальной реакцией здорового организма.

### **Сформулируйте вывод.**

*Для формулировки вывода ответьте на вопросы:*

49. Какие измерения вы проводили в ходе лабораторной работы?
50. Какое значение имеют данные измерения для оценки собственного здоровья?
51. Как должен реагировать здоровый организм на физическую нагрузку?

### **Вопросы для самоконтроля**

**Задание 1** – ответьте на вопрос: в чем проявляется тренировочный эффект?

**Задание 2** – объясните, у людей, страдающих алкоголизмом, масса тела увеличивается за счет разрастания соединительной ткани. Почему, несмотря на большой объем сердца, эти люди страдают сердечной недостаточностью

## **Лабораторная работа №16** **ВДЫХАЕМОГО И ВЫДЫХАЕМОГО ВОЗДУХА**

**Содержание лабораторной работы** познакомиться с методикой определения состава вдыхаемого и выдыхаемого воздуха.

### **Планируемые результаты**

Обучающийся научится:

- раскрывать особенности газообмена у человека;
- выполнять лабораторный опыт;
- делать выводы по результатам опыта.

**Цель лабораторной работы:** исследовать состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха.

**Оборудование и материалы:** прибор для сравнения содержания углекислого газа во вдыхаемом и выдыхаемом воздухе, известковая вода.

### **Инструктаж по технике безопасности**

61. Во время работы оборудование и материалы располагайте на рабочем месте в порядке, указанном учителем или лаборантом.
62. Не держите на рабочем месте предметы, не требующиеся при выполнении задания.
63. Размещайте оборудование таким образом, чтобы исключить его падение или опрокидывание.
64. Во время работы категорически запрещается пробовать воду на вкус.
65. По окончании работы приведите в порядок свое рабочее место, сдать оборудование и материалы, выданные в лотке.

### **Порядок выполнения работы**

1. Возьмите два стакана или колбу с известковой водой. Рассмотрите эту воду. Какого она цвета, прозрачна ли она?
2. В один из стаканов опустите стеклянную трубочку и через нее сделайте несколько выдохов. Что происходит с известковой водой? Сделайте вывод из опыта.
3. Опыт надо прекратить при появлении хорошо заметного помутнения раствора. Если продувание известковой воды проводится слишком долго, осадок исчезает из-за образования гидрокарбоната кальция:



### **Сформулируйте вывод.**

*Для формулировки вывода ответьте на вопросы:*

52. Каков состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха?
53. С помощью какого опыта это можно доказать?
54. Какие методы научного познания были использованы в процессе выполнения лабораторной работы?

### **Вопросы для самоконтроля**

**Задание 1** – объясните: у земноводных и пресмыкающихся имеется легочный мешок с ячеистыми стенками, а у млекопитающих и человека — множество мельчайших легочных пузырьков. В чем преимущество последних?

**Задание 2** – ответьте на вопросы: какие процессы происходят в легочных пузырьках? Какая система органов обеспечивает тканевое дыхание организма?

## **Лабораторная работа №22**

### **ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОРМ РАЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ**

**Содержание лабораторной работы** познакомить учащихся с энергетическим балансом организма и нормами правильного питания.

#### **Планируемые результаты**

Обучающийся научится:

- вести расчет норма правильного питания;
- рассчитывать энергетический баланс организма.

**Цель лабораторной работы:** научить вычислять минимальные суточные затраты, близкие к основному обмену.

#### **Оборудование и материалы:**

#### **Инструктаж по технике безопасности**

66. Во время работы оборудование и материалы располагайте на рабочем месте в порядке, указанном учителем или лаборантом.
67. Не держите на рабочем месте предметы, не требующиеся при выполнении задания.
68. Размещайте оборудование таким образом, чтобы исключить его падение или опрокидывание.
69. Во время работы категорически запрещается пробовать воду на вкус.
70. По окончании работы приведите в порядок свое рабочее место, сдайте оборудование и материалы, выданные в лотке.

#### **Порядок выполнения работы**

1. Определите расчётную величину своего основного обмена.

В состоянии покоя на каждый 1 кг массы юноши тратят 150 кДж, девушки - 130 кДж в сутки. Умножив эту величину на массу тела, каждый из учащихся определяет расчётную величину своего основного обмена.

Для взрослого человека основной обмен ниже, в среднем он составляет 96,6 кДж на 1кг массы.

При работе интенсивность энергетических затрат существенно возрастает:

- при работе на уроке на 20-50%;
- на лабораторных занятиях – на 75- 125%;
- при ходьбе – на 150-175%;
- при беге, подъёме по лестнице – на 300-400% от основного объёма.

2. Рассчитайте дополнительные энергетические затраты на выполнение работы и заполните таблицу.

## Определение дополнительных энергетических затрат

Виды деятельности	Дополнительные энергетические затраты(кДж за 1 час на кг массы тела)	Дополнительные энергетические затраты(кДж за 1 час на кг массы тела)	Масса тела (кг)	Время (часы)	Сумма дополнительных энергозатрат (кДж)
	<b>юноши</b>	<b>девушки</b>			
Уроки и подготовка к ним	2,5	2,5			
Игра, работа в школьных мастерских	6	5			
Ходьба	9	7.5			
Бег, спортивные состязания, тяжёлая физическая работа	20	15			

3. Определите общую сумму суточных энергетических затрат. (Величина основного обмена + дополнительные энергетические затраты).

4. Составление пищевого рациона.

Решение задачи: рассчитайте суточный пищевой рацион для подростка, масса которого 50 кг и который затратил в сутки 12000 кДж.

При составлении рациона следует исходить из таких данных:

- на каждый 1 кг массы подростку в сутки требуется 2г белка 2 г жира.
- недостающий запас энергии восполняется за счёт углеводов.
- энергетическая ценность 1 г белка равна 17 кДж, 1г жира – 39 кДж, 1 г углеводов – 17 кДж.

### Расчет:

Суточная потребность в белке равняется  $2г \times 50 = 100 г$ , что составляет  $100 \times 17 кДж = 1700 кДж$

За счёт жиров организм может получить  $100 \times 39 кДж = 3900 кДж$ ;

Таким образом, жиры и белки вместе компенсируют 5600кДж энергетических затрат. За счёт углеводов следует пополнить остальную часть затрат:  $12000 кДж - 5600 кДж = 6400 кДж.$ , т.е. в пищевой рацион, учитывая, что 1 г углеводов даёт 17 кДж, следует ввести  $6400:17 = 377г$  углеводов.

Исходя из того, что калорийность завтрака должна равняться 25% суточного рациона, обеда – 50%, полдника – 15%, ужина – 10%, составляют расход пищевых веществ на сутки (см. таблицу):

### **Состав белков, жиров и углеводов в суточном пищевом рационе**

Пищевые вещества	Завтрак	Обед	Полдник	Ужин	Итого
Белки(г)	25	50	15	10	100

Жиры(г)	25	50	15	10	100
Углеводы(г)	100	187	50	40	377

### **Сформулируйте вывод.**

*Для формулировки вывода ответьте на вопросы:*

**55.** Зачем составляют нормы питания?

**56.** В каких органических веществах организм нуждается больше всего?

**57.** Какие продукты питания наиболее ценны для человека?

### **Вопросы для самоконтроля**

**Задание 1** – составьте меню на один день, согласно всем нормам питания.

**Задание 2** – ответьте на вопрос: почему на сегодняшний день увеличилось число людей, страдающих ожирением.

### **Лабораторная работа №24**

#### **ШТРИХОВОЕ РАЗДРАЖЕНИЕ КОЖИ**

**Содержание лабораторной работы**познакомиться с методикой изучения работы вегетативной нервной системы через штриховое раздражение кожи.

#### **Планируемые результаты**

Обучающийся научится:

- различать симпатический и парасимпатический подотделы по особенностям влияния на работу внутренних органов;
- выполнять опыт;
- наблюдать происходящие процессы;
- сравнивать полученные результаты с описанными в тексте учебника.

**Цель лабораторной работы:**научиться определять штриховое раздражение кожи.

**Оборудование и материалы:**кожа руки.

#### **Инструктаж по технике безопасности**

71. Во время работы оборудование и материалы располагайте на рабочем месте в порядке, указанном учителем или лаборантом.
72. Не держите на рабочем месте предметы, не требующиеся при выполнении задания.
73. Размещайте оборудование таким образом, чтобы исключить его падение или опрокидывание.
74. Во время работы категорически запрещается пробовать воду на вкус.
75. По окончании работы приведите в порядок свое рабочее место, сдайте оборудование и материалы, выданные в лотке.

#### **Порядок выполнения работы**

1. Проведите ногтем по коже тыльной стороны кисти, у многих образуется белая полоска — сосуды сузились под влиянием симпатической иннервации. Это реакция, защищающая кожу от возможного кровотечения.

2. Но через некоторое время (не сразу) на этом месте возникает красная полоска — сосуды расширились под влиянием парасимпатической иннервации: тканям, находившимся до этого на голодном пайке, доставлены питательные вещества и кислород.

### **Сформулируйте вывод.**

*Для формулировки вывода ответьте на вопросы:*

**58.** О чем свидетельствует штриховое раздражение кожи?

**59.** Как работают в организме человека подотделы вегетативной нервной системы?

**60.** Какие отделы различают в нервной системе человека?

### **Вопросы для самоконтроля**

**Задание 1** – заполните таблицу:

Органы и системы органов	Влияние	
	симпатической нервной системы	парасимпатической нервной системы

**Задание 2** – объясните, почему именно на коже можно наглядно пронаблюдать согласованную работу симпатического и парасимпатического подотделов вегетативной нервной системы?

## **Лабораторная работа №25**

### **ИЗУЧЕНИЕ ФУНКЦИЙ ОТДЕЛОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА**

**Содержание лабораторной работы** познакомиться с методикой изучения функций отделов головного мозга.

#### **Планируемые результаты**

Обучающийся научится:

- называть отделы головного мозга и их функции;
- выполнять опыт;
- наблюдать происходящие явления;
- сравнивать полученные результаты с описанными в учебнике.

**Цель лабораторной работы:** научиться определять функций отделов головного мозга.

**Оборудование и материалы:** стулья, незнакомые предметы.

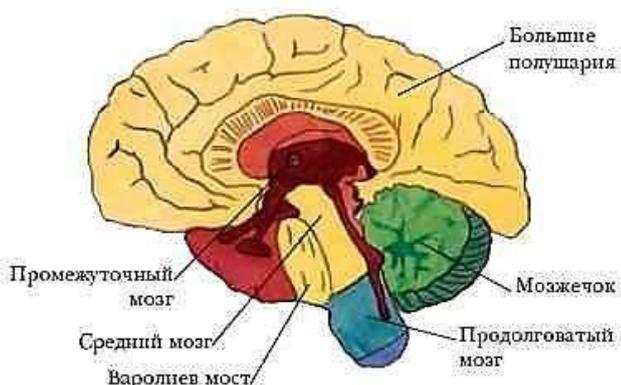
#### **Инструктаж по технике безопасности**

76. Во время работы оборудование и материалы располагайте на рабочем месте в порядке, указанном учителем или лаборантом.
77. Не держите на рабочем месте предметы, не требующиеся при выполнении задания.
78. Размещайте оборудование таким образом, чтобы исключить его падение или опрокидывание.
79. Во время работы категорически запрещается пробовать воду на вкус.
80. По окончании работы приведите в порядок свое рабочее место, сдать оборудование и материалы, выданные в лотке.

### **Порядок выполнения работы**

1. Перекиньте ногу на ногу. Расслабьте мышцы перекинутой ноги. Ребром ладони ударьте по сухожилию четырехглавой мышцы перекинутой ноги. Нога должна подпрыгнуть. Не удивляйтесь, если рефлекса не произойдет. Чтобы попасть в рефлексогенную зону, надо растянуть сухожилие. При всех других случаях рефлекса не будет.
2. Вызовите мигательный рефлекс, убедитесь, что он действует по такому же, как и коленный, принципу.
3. Теперь вызовите рефлексы среднего мозга. Троньте испытуемого за плечо, неожиданно произнесите резкий звук, покажите незнакомый предмет. В любом случае проявится рефлекс «что такое?»: человек повернет голову в сторону раздражителя независимо от того, с какой стороны было раздражение и на какие участки тела воздействовало. Рефлексогенная зона отсутствует. Здесь важно другое: чтобы раздражитель обладал новизной. Рефлекс легко затормаживается волевым усилием — вмешательство коры больших полушарий головного мозга.
4. Координирующие функции мозжечка. Вытяните вперед руку. Указательным пальцем этой руки коснитесь кончика носа. Измените начальное положение руки, смените палец — результат будет тот же: в каждом из случаев мозжечок «рассчитает» нужную траекторию.

Основные отделы головного мозга (продольный срез)



### **Сформулируйте вывод.**

*Для формулировки вывода ответьте на вопросы:*

61. Какие отделы выделяют в строении головного мозга?
62. Каковы функции отделов головного мозга?
63. Какое значение имеет согласованная работа отделов головного мозга?

### **Вопросы для самоконтроля**

**Задание 1** – заполните таблицу:

Отдел головного мозга	Особенности строения	Выполняемые функции
-----------------------	----------------------	---------------------

--	--	--

**Задание 2** –Некоторые авторы считают, что средняя масса головного мозга человека равна 1450 г. Масса головного мозга многих одаренных людей превышала среднюю массу, например, у Тургенева 2012 г, Бехтерева – 1720 г., Павлова 1653 г., Менделеева – 1571 г. Однако масса его у других одаренных людей была и значительно меньше среднего, например, у А. Франса – 1017 г. Предположите, чем определяются умственные способности человека:

Контрольная работа .Кровеносная система. Внутренняя среда организма»

**Инструкция по выполнению работы**

Работа включает 21 задание. Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

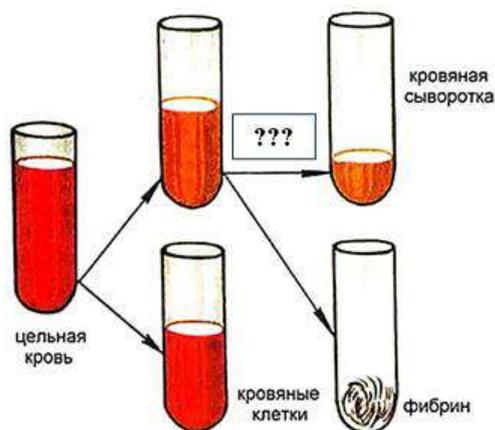
Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

*При выполнении задания №1 на анализ данных, представленных в виде рисунков запишите ответ на поставленный вопрос*

**1. Рассмотрите предложенную схему. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме знаком вопроса**



Ответ \_\_\_\_\_

Максимальный балл

Фактический балл

*При выполнении заданий №2–№14 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике*

**2. Функции крови.**

- а) дыхательная и накопительная
- б) защитная и выделительная
- в) динамическая и терморегуляторная

Максимальный балл	<b>1</b>	Фактический балл	
-------------------	----------	------------------	--

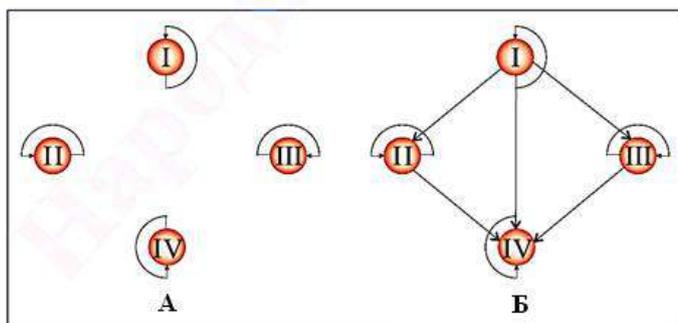
3. Долгое время считалось, что люди, имеющие I группу крови, являются «универсальными донорами», а носители IV группы — «универсальными реципиентами». В настоящее время переливание крови группы 0 (I) реципиенту с другой группой крови допускается только в исключительных случаях. Кровь доноров А (II) или В (III) группы можно переливать совпадающим по группе реципиентам, и реципиенту с АВ (IV) группой также только в чрезвычайных ситуациях. Какая из предложенных схем соответствует описанному выше современному допустимому переливанию крови?

- а) А  
 б) Б  
 в) ни одна из схем не соответствует описанному выше современному допустимому переливанию крови

Максимальный балл

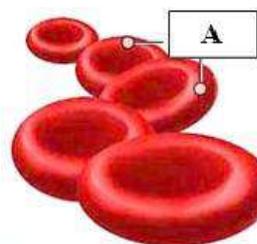
1

Фактический балл



4. Функция форменного элемента крови, изображенного на рисунке А...

- а) транспорт кислорода и азота  
 б) транспорт диоксида углерода и кислорода  
 в) транспорт белков плазмы



Максимальный балл

1

Фактический балл

5. Артерия – это сосуд, несущий

- а) только артериальную кровь  
 б) кровь от сердца  
 в) кровь к сердца

Максимальный балл

1

Фактический балл

6. В малом круге кровообращения газообмен происходит в капиллярах

- а) альвеол  
 б) кожи  
 в) клеток тканей органов

Максимальный балл

1

Фактический балл

7. При кровотечении жгут накладывают

- а) артериальном – ниже раны, венозном – выше раны  
 б) артериальном – выше раны, венозном – ниже раны  
 в) артериальном – ниже раны, венозном – ниже раны

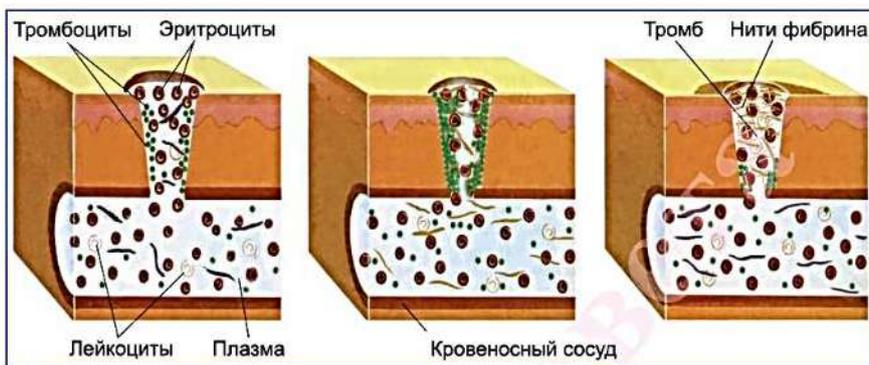
Максимальный балл

1

Фактический балл

8. Какой процесс изображен на рисунке?

- а) образование тромба  
 б) фагоцитоз  
 в) воспалительный процесс



Максимальный балл

Фактический балл

9. Кровь течет быстрее всего в сосудах, суммарный просвет которых

- а) наибольший  
 б) наименьший  
 в) средний

Максимальный балл	<input type="text" value="1"/>	Фактический балл	<input type="text"/>
-------------------	--------------------------------	------------------	----------------------

10. Работа сердца регулируется

- а) вегетативной и соматической нервной системой  
 б) вегетативной нервной системой  
 в) соматической нервной системой

Максимальный балл

Фактический балл

11. Сердечный цикл состоит

- а) из сокращения предсердий и диастолы  
 б) из сокращения предсердий, расслабления предсердий и желудочков  
 в) из расслабления предсердий и систолы

Максимальный балл

Фактический балл

12. Верны ли суждения о функции лимфатической системы?

А. Образование лимфы обеспечивается постоянным поступлением жидкости в ткани из плазмы крови и ее переходом из тканевых пространств в лимфатические капилляры

Б. Лимфатическая система дополняет защитную функцию кровеносной системы, возвращая белки, жиры, воду и минеральные вещества из межклеточной жидкости в кровь.

- а) верно только А  
 б) верно только Б  
 в) верны оба суждения

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении задания №№ 13-15 выберите три верных утверждения отметьте их в квадратах

### 13. Какими признаками характеризуется лечебная сыворотка

- 1) содержат готовые антитела
- 2) содержит ослабленных или убитых возбудителей заболеваний
- 3) в организме антитела сохраняются недолго
- 4) используются для лечения инфекционных заболеваний
- 5) после введения вызывают заболевания в легкой форме

Максимальный балл

Фактический балл

### 14. Каковы особенности строения сердца

- 1) полулунный клапан
- 2) трехстворчатый клапан
- 3) аорта
- 4) предсердие
- 5) миокард

Максимальный балл

Фактический балл

### 15. К заболеваниям кровеносной системы относятся

- 1) анемия
- 2) пневмония
- 3) гемофилия
- 4) лейкоз
- 5) ВИЧ СПИДа

Максимальный балл

Фактический балл

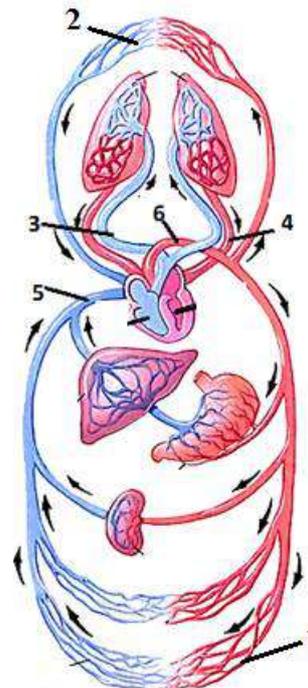
*При выполнении задания №№16-17 на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах, выберите верные ответы и запишите в таблицу*

### 16. Установите соответствие между видами иммунитета (А-Г) и его характеристикой (1-4)

- А) Естественный приобретенный иммунитет
- Б) Естественный врожденный иммунитет
- В) Искусственный пассивный иммунитет
- Г) Искусственный активный иммунитет

Ответ	А	Б	В	Г
:				

- 6. невосприимчивость к инфекции при перенесении данного заболевания
- 7. невосприимчивость к инфекции, обусловленная наследственными особенностями вида
- 8. введение в организм сыворотки, содержащей готовые антитела
- 9. введение в организм вакцины, на которую вырабатываются антитела



Максимальный балл

Фактический балл

17. Установите соответствие между кругами кровообращения (А-Б) и образующими их структурами, изображенными на рисунке (1-5)

**Круг кровообращения**

- А) большой круг кровообращения
- Б) малый круг кровообращения

Ответ:	1	2	3	4	5	6

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении задания №18 на определение последовательности биологических процессов, явлений, объектов, запишите цифры, которыми обозначены пункты инструкции, в правильной последовательности в таблицу

**18. Укажите последовательность действий при измерении пульса на лучевой артерии**

- 1. Первый палец расположите на тыльной стороне предплечья.
- 2. II – IV пальцами нащупайте пульсирующую лучевую артерию и прижмите ее к лучевой кости.
- 3. Пальцами правой руки охватите кисть пациента в области лучезапястного сустава.

4. Определяйте характеристики пульсовых волн в течение 1 минуты.

5. Необходимо определять пульс одновременно на правой и левой лучевых артериях, сравнивая их характеристики, которые в норме должны быть одинаковыми

Ответ					
:					

Максимальный балл

2

Фактический балл

**При выполнении задания №19 на работу с текстом, предполагающее использование информации из текста контекстных знаний для ответа на поставленные вопросы**

**19. Прочитайте текст.**

Среди причин, вызывающих сердечно-сосудистые заболевания, лидирующие места прочно удерживают нерациональное питание, чрезмерные психические нагрузки, гипокinezия, курение и употребление алкоголя.

При избыточной массе тела существенно возрастает нагрузка на сердце. Оно вынуждено перекачивать большее количество крови, что приводит к преждевременному изнашиванию сердечной мышцы.

Большую опасность для сердечно-сосудистой системы представляют сильные эмоциональные переживания (как отрицательные, так и положительные). В ряде случаев они могут привести к приступам сердечной недостаточности, а так-же расстройствам мозгового кровообращения

Малоподвижный образ жизни человека или низкая трудовая деятельность напрямую влияют на развитие заболевания. Последствием гипокinezии является ухудшение здоровья человека, нарушение работы сердечно-сосудистой системы, падает частота сердечных сокращений, уменьшается вентиляция легких, происходят изменения в сосудистой системе, ведущие к застою крови в капиллярах и мелких венах. В результате этих процессов возникает отечность различных частей тела, образуется застой в печени и уменьшается всасывание веществ в кишечнике.

Не менее вредное влияние оказывает на сердце никотин. Увеличивая свертываемость крови, он способствует закупорке сосудов тромбами. Согласно статистике, по сравнению с некурящими у лиц, выкуривающих пачку сигарет в день, вероятность инфаркта миокарда возрастает вдвое.

Никотин и алкоголь усиливают выделение в кровь адреналина. Под его влиянием сердце вынуждено работать значительно напряженнее, чем того требует реальная обстановка. В мышечных волокнах сердца человека, постоянно употребляющего спиртные напитки, уменьшается содержание белка, накапливаются жиры. В результате таких катастрофических изменений волокна миокарда не справляются со своими непосредственными обязанностями и постепенно отмирают.

**Используя содержание текста, ответьте на следующие вопросы.**

В чем состоит вредное действие на сердце и сосуды гипокinezии? Табака? Алкоголя?

Ответ: \_\_\_\_\_

Максимальный балл

3

Фактический балл

**При выполнении задания №20-21 на применение биологических знаний для решения практических задач запишите ответ и поясните его**

**20. В разных сосудах кровеносной системы разная линейная скорость кровотока. В одних сосудах – 500 мм/с, в других – 200 мм/с или 0,5 мм/с. Данные приведены для аорты (А), полых вен (Б), капилляров (В). По мере продвижения крови по сосудам давление в них заметно падает с 110-70 мм рт. ст до 10—15 мм рт. ст. В сосудах при впадении их в сердце давление равно атмосферному, или даже ниже его на несколько мм в момент вдоха, что составляет от +5 до —5 мм рт.ст. Используя статистические данные составьте таблицу, иллюстрирующую особенности движения крови по сосудам. Назовите факторы влияющие на изменение давления в венах?**

--

Ответ \_\_\_\_\_

**21. Что может послужить причиной таких нарушений, как отечность ног и мешки под глазами?**

Ответ: \_\_\_\_\_

Пояснение к ответу: \_\_\_\_\_

Максимальный балл 3

**Контрольная работа № 3  
по темам «Пищеварительная система», «Дыхательная система»**

**Инструкция по выполнению работы**

Работа включает 21 задание. Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

*При выполнении задания №1 на анализ данных, представленных в виде рисунков запишите ответ на поставленный вопрос*

**1. Рассмотрите предложенный рисунок. Запишите в ответе термин, обозначенный на буквой А.**

рисунке

Ответ \_\_\_\_\_

Максимальный балл

Фактический балл

*При выполнении заданий №2–№12 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике*

**2. Рассмотрите рисунок. Что доказывает опыт, представленный на нем?**



- а) слюноотделительный рефлекс
- б) условно-рефлекторное отделение желудочного сока
- в) выделение аппетитного сока



Максимальный балл

Фактический балл

**3. Дыхание – это:**

- а) процесс поглощения кислорода и выделения углекислого газа
- б) процесс окисления органических веществ с выделением энергии
- в) совокупность процессов А и Б

Максимальный балл

Фактический балл

**4. Органом дыхательной системы не является:**

- а) гортань
- б) пищевод
- в) трахея

Максимальный балл	<input type="text" value="1"/>	Фактический балл	<input type="text"/>
-------------------	--------------------------------	------------------	----------------------

**5. Белки в пищеварительном канале распадаются до**

- а) аминокислот
- б) глицерина и жирных кислот
- в) глюкозы и других простых сахаров

Максимальный балл

Фактический балл

**6. Анатомические образования, представленные на рисунке под цифрой 1, входят в состав систем (ы) человеческого организма ...**

- а) дыхательной
- б) пищеварительной
- в) дыхательной и пищеварительной

Максимальный балл

Фактический балл

7.В

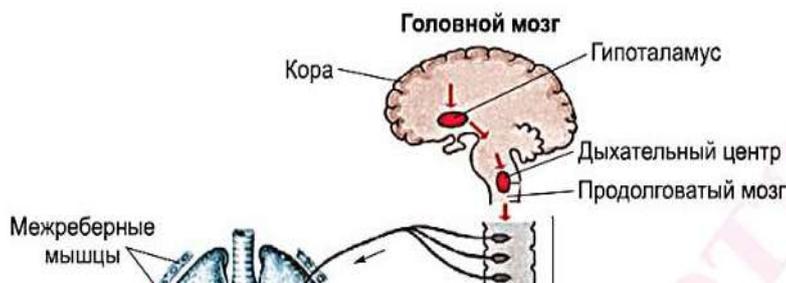
**торичный табачный дым вызывает заболевания:**

- а) туберкулез
- б) рак
- в) ангину

Максимальный балл	<input type="text" value="1"/>	Фактический балл	<input type="text"/>
-------------------	--------------------------------	------------------	----------------------

**8. Рассмотрите рисунок. Где находятся структуры, регулирующие дыхание?**

- а) в коре больших полушарий и в продолговатом мозге
- б) в спинном мозге
- в) в продолговатом мозге





Максимальный балл

Фактический балл

9. В приведенной ниже таблице между позициями первого и второго столбцов имеется определенная связь

Целое	Функция
.....	активизирует ферменты и уничтожает болезнетворные микроорганизмы
Кишечный сок	переваривание белков, углеводов, жиров

- а) желчь
- б) слюна
- в) желудочный сок

Максимальный балл  Фактический балл

10. Вставьте в текст «Регуляция пищеварения» пропущенный термин из предложенного перечня.

В основе формирования целенаправленного пищевого поведения лежит чувство голода. Необходимость пополнения ресурсов организма возникает в результате возбуждения....., расположенного в центральной нервной системе.

- а) пищевого центра
- б) центра голода
- в) кишечных ворсинок

Максимальный балл

Фактический балл

11. Как предупредить пищевые отравления?

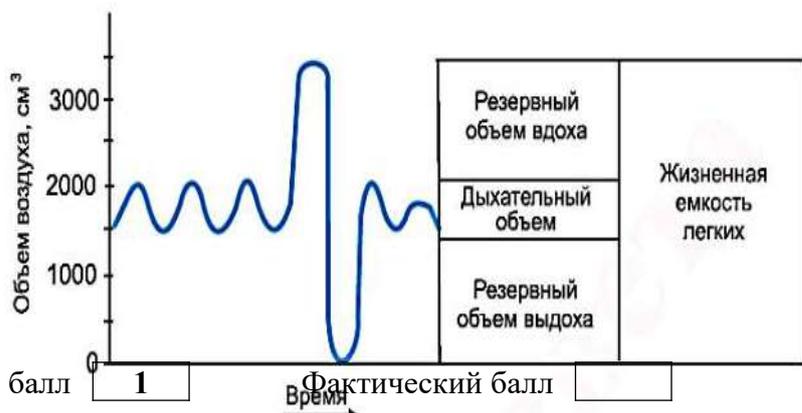
- а) соблюдение правил личной гигиены
- б) рацион питания должен соответствовать возрастным нормам и содержать все необходимые для организма вещества
- в) продукты питания должны быть разнообразными и сбалансированными по содержанию различных пищевых веществ

Максимальный балл

Фактический балл

12. Изучите график (спирограмма) оценки состояния дыхательной системы. Какой основной показатель состояния аппарата внешнего дыхания представлен на этом графике?

- а) жизненная емкость легких
- б) дыхательный объем
- в) резервный объем вдоха и выдоха



Максимальный балл

Фактический балл



При выполнении задания №№ 13-15 выберите три верных утверждения отметьте их в квадратики

**13. Какие процессы происходят при вдохе?**

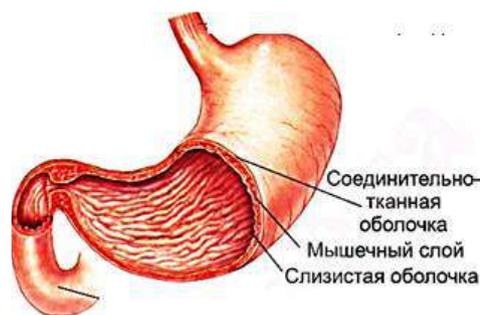
- 1) бронхи сокращаются
- 2) грудная клетка опускается
- 3) давление в грудной полости повышается
- 4) межреберные мышцы сокращаются
- 5) объем грудной клетки увеличивается

Максимальный балл

Фактический балл

**14. В органе, изображенном на рисунке происходят следующие процессы**

- 1) всасываются сахара, частично вода и минеральные соли, некоторые лекарственные препараты.
- 2) постоянное обновление клеточной структуры
- 3) пепсин расщепляет белки
- 4) жиры подготавливаются к расщеплению
- 5) пища измельчается и смачивается



Максимальный балл

Фактический балл

**15. Признаки пищевого отравления:**

- 1) рвота
- 2) насморк
- 3) высокая температура
- 4) боли в животе
- 5) боли в суставах

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении задания №№ 16-17 на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах, выберите верные ответы и запишите в таблицу

**16. Укажите соответствие между органами (А-В) и их особенностями (1-6):**

**Органы**

**Особенности**

- |                         |  |
|-------------------------|--|
| А. Печень               | 1. самая большая железа тела человека.   |
| Б. Поджелудочная железа | 2. расположена позади желудка на задней брюшной стенке   |
| В. Слюнные железы       | 3. выполняет барьерную функцию, обезвреживает ядовитые вещества.   |
|                         | 4. сок содержит трипсин  |
|                         | 5. в состав секрета железы входят вода и вещества, которые придают клейкость, убивают микробов и начинают переваривание крахмала |
|                         | 6. выделяют подъязычные, поднижнечелюстные и околоушные железы   |

Ответ:	1	2	3	4	5	6

Максимальный балл

Фактический балл

**17. Установите соответствие между болезнями органов дыхания (1-4) и организмами, их вызывающие (А-Б)**

**Болезни органов дыхания**

**Организмы**

- |                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| 1. туберкулез        | а) вирусы            |
| 2. воспаление легких | б) бактерии          |
| 3. корь              |                      |
| 4. коклюш            | в) вирусы и бактерии |

Ответ:	1	2	3	4

Максимальный балл

Фактический балл

*При выполнении задания №18 на определение последовательности биологических процессов, явлений, объектов, запишите цифры, которыми обозначены пункты инструкции, в правильной последовательности в таблицу*

**18.У человека дыхание осуществляется специальными органами и включает последовательность процессов. Установите эту последовательность.**

1. газообмен в легких;
2. поступление в легкие и выведение из них воздуха (внешнее дыхание);
3. газообмен в тканях;
4. перенос газов кровью;
5. клеточное, или тканевое, дыхание

Ответ:					
--------	--	--	--	--	--

Максимальный балл

Фактический балл

*При выполнении задания №19 на работу с текстом, предполагающее использование информации из текста контекстных знаний для ответа на поставленные вопросы*

**19. Прочитайте текст.**

Курение — причина тяжелых заболеваний органов дыхания. Сигаретный дым отравляет не только самого курильщика, но и окружающих. Постоянное раздражение слизистой оболочки глотки, гортани, трахеи, как правило, приводит к хроническому воспалению верхних дыхательных путей и нарушению функций голосового аппарата.

Вы когда-нибудь задумывались над вопросом, почему курильщики кашляют? Оказывается, никотин отрицательно влияет на реснички слизистой оболочки бронхов. Они становятся неспособными перемещать накопившиеся в трахее пылинки и комочки слизи, которые раздражают трахею и вызывают защитную реакцию — кашель. Прекращение курения приводит к восстановлению двигательной активности ресничек, и через какое-то время кашель исчезает.

В помещении, заполненном людьми, содержание кислорода снижается незначительно, в то время как концентрация углекислого газа растет быстро, увеличиваясь в десятки и даже сотни раз. Поэтому пребывание в душном помещении может вызвать вялость, ухудшение самочувствия, головную боль.

При печном отоплении в воздухе может оказаться примесь угарного газа. Захватившие его молекулы гемоглобина утрачивают способность связывать кислород. В результате у пострадавшего возникают рвота, судороги, возможны потеря сознания и даже смерть. При отравлении угарным или бытовым газом пострадавшего необходимо как можно скорее вынести на свежий воздух и вызвать «скорую помощь».

**Используя содержание текста, ответьте на следующие вопросы.**

1. Какой вид городского общественного транспорта предпочтительнее: троллейбус или автобус? Поясните
2. Какие мероприятия будут предприняты вами в отношении отравившегося угарным газом?
3. Почему курение является фактором риска заболеваний воздухоносных путей?

Ответ: \_\_\_\_\_

---

---

---

Максимальный балл

Фактический балл

*При выполнении задания №20 на работу с информацией, предполагающее использование информации из данных контекстных знаний для ответа на поставленные вопросы запишите ответ и поясните его*

**20. Пользуясь таблицей «Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха», а также используя знания из курса биологии, ответьте на следующие вопросы**

-	Кислород	Углекислый газ	Азот
Вдыхаемый воздух	20,94	0,03	79,03
Выдыхаемый воздух	16,3	4,0	79,7
Альвеолярный воздух	14,2	5,2	80,6

1. Содержание какого газа в атмосфере и выдыхаемом воздухе практически не отличаются? Почему?
2. К чему приведет изменение газовый состав альвеолярный воздуха?

Ответ:

*При выполнении задания №21 на применение биологических знаний для решения практических задач запишите ответ и поясните его*

**21. Длительный прием антибиотиков может вызвать гибель многих микроорганизмов в толстом кишечнике. Нарушение нормальной микрофлоры снижает способность крови к свёртыванию. Почему?**

Ответ:

Пояснение к ответу: \_\_\_\_\_

---

---

Максимальный балл

Фактический балл

Максимальный балл  
за контрольную работу

Фактический балл  
за контрольную работу

**СПЕЦИФИКАЦИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**  
по темам: «Пищеварительная система», «Дыхательная система»

**Назначение контрольной работы** – оценить соответствие знаний, умений и основных видов учебной деятельности, обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по темам «Пищеварительная система», «Дыхательная система».

## **22. Проверяемые планируемые результаты:**

### **Обучающийся научится:**

- характеризовать значение пищеварительной и дыхательной систем в жизни человека;
- выявлять существенные признаки дыхательной системы, процессов дыхания и газообмена;
- выделять существенные признаки процессов питания и пищеварения;
- объяснять необходимость соблюдения гигиенических мер и мер профилактики легочных заболеваний, борьбы с табакокурением;
- объяснять особенности процессов пищеварения в различных отделах пищеварительной системы;
- объяснять механизм всасывания веществ;
- использовать приемы оказания первой доврачебной помощи при спасении утопающих и отравлении угарным газом;
- аргументировать необходимость соблюдения гигиенических и профилактических мер нарушений работы пищеварительной системы.

### **Обучающийся получит возможность научиться:**

- находить информацию в научно-популярной литературе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую

### **Документы, определяющие содержание контрольной работы**

Содержание контрольной работы определяется на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

## **23. Характеристика структуры и содержания контрольной работы**

Каждый вариант контрольной работы содержит 21 задание, различающихся формой и уровнем сложности.

Задания №1 на анализ данных, представленных в виде рисунков.

Задания №2-№12с выбором ответа в виде одной цифры, соответствующей номеру правильного ответа.

Задания №13-№15с выбором и записью трех верных ответов из пяти.

Задания №16-№17на установление соответствия элементов двух информационных рядов (в том числе задание на включение пропущенных в тексте терминов и понятий, на соотнесение морфологических признаков организма или его отдельных органов с предложенными моделями по заданному алгоритму).

Задание №18на определение последовательности биологических процессов, явлений, объектов.

Задания №19 на работу с текстом, предполагающее использование информации из текста контекстных знаний для ответа на поставленные вопросы.

Задания №20 на анализ статистических данных, представленных в табличной форме.

Задания №21на применение биологических знаний для решения практических задач.

## **24. Распределение заданий контрольной работы по проверяемым умениям**

Контрольная работа разрабатывается исходя из необходимости проверки следующих видов деятельности:

25. Владение основным понятийным аппаратом школьного курса биологии.
26. Решение задач различного типа и уровня сложности.
27. Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

## **25. Распределение заданий контрольной работы по уровням сложности**

В контрольной работе представлены задания разных уровней сложности: базового, повышенного, высокого.

Задания базового уровня сложности (№1-№12) – это задания, проверяющие способность обучающихся применять наиболее важные биологические понятия для объяснения существенных признаков биологических объектов и процессов, характерных для них, а также умение работать с информацией биологического содержания (текст, рисунок, фотография реального объекта).

Задания повышенного уровня сложности направлены:

- на проверку умения проводить сравнительный анализ характеристик биологических систем(№13-№15);

- на установление соответствия элементов двух информационных рядов (№16-№17);

- на определение последовательности биологических процессов, явлений, объектов (№18).

Задания высокого уровня сложности (№19, 20) направлены на проверку умений работать с текстом, предполагающее использование информации из текста для ответа на поставленные вопросы и применять биологические знания для решения практических задач.

В таблице 1 представлено распределение заданий по уровням сложности.

Таблица 1

Распределение заданий по уровням сложности

Уровень сложности задания	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент первичного балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 30
Базовый	12	12	36
Повышенный	6	12	36
Высокий	3	9	28
Итого	21	33	100

## 26. Критерии оценивания контрольной работы

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный обучающимся номер ответа совпадает с верным ответом.

За ответ на задание на множественный выбор выставляется 1 балл, если в ответе указаны две любые цифры, представленные в эталоне ответа, и 0 баллов во всех других случаях. Если экзаменуемый указывает в ответе больше символов, чем в правильном ответе, то за каждый лишний символ снижается 1 балл (до 0 баллов включительно).

За ответ на задания на установление соответствия выставляется 1 балл, если допущена одна ошибка, и 0 баллов, если допущено две и более ошибки.

За ответ на задание на определение последовательности процессов, явлений, объектов выставляется 1 балл, если на любых двух позициях ответа записан не тот символ, который представлен в эталоне ответа. Если ошибок больше, то ставится 0 баллов.

Задания на работу с текстом, предполагающее использование информации из текста контекстных знаний для ответа на поставленные вопросы и на применение биологических знаний для решения практических задач оцениваются в зависимости от полноты и правильности ответа. Максимальный балл за задание с развернутым ответом составляет 3 балла.

Максимальный балл за выполнение работы – 33. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 2).

Таблица 2

Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале

Количество баллов	Рекомендуемая оценка
27-33	5
21-26	4
13-19	3
0-12	2

## 27. Продолжительность контрольной работы

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- для заданий базового уровня сложности – от 1 до 2 мин;
- для заданий повышенного уровня сложности – от 2 до 5 мин;
- для заданий высокого уровня сложности – от 5 до 10 мин;

На выполнение всей контрольной работы отводится 45 минут.

## 28. Дополнительные материалы и оборудование

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

### ОБОБЩЕННЫЙ ПЛАН ВАРИАНТА КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания	Коды элементов в содержании	Коды проверяемых умений	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания
1	Биологические термины и понятия	1.4	1.1, 1.4, 2.3	Б	1
2	Фистульная методика И. П. Павлова	1.9	1.2, 1.3, 2.1.1, 2.2.1	Б	1
3	Биологические термины и понятия	1.1	1.2, 2.1.3, 2.2.2	Б	1
4	Органы дыхательной системы	1.3	1.1, 1.4, 2.4	Б	1
5	Расщепление белков	1.7	1.2	Б	1
6	Единство и взаимосвязь пищеварительной и дыхательной систем	1.3	1.2, 2.1.2, 2.1.3, 2.3	Б	1
7	Заболевания органов дыхательной систем	1.5, 1.12	1.2, 2.1.1, 2.1.2, 2.5.1	Б	1
8	Регуляция работы органов дыхания	1.5	1.2, 1.3, 2.3, 2.5.2, 2.5	Б	1
9	Роль ферментов в пищеварении	1.8-1.10	1.2, 1.3, 2.5.2	Б	
10	Регуляция пищеварения	1.8-1.10	1.2, 1.3	Б	1
11	Гигиена питания	1.12	2.1.1, 2.1.2, 2.5.1, 2.5.2	Б	1
12	Жизненная емкость легких	1.5	1.2, 2.2.1	Б	1
13	Умение проводить множественный выбор	1.5	1.2, 2.4	П	1
14	Умение проводить	1.9	1.2, 2.3, 2.4	П	1

	множественный выбор				
15	Умение проводить множественный выбор	1.7-1.12	2.1.1, 2.5.1, 2.5.2	П	2
16	Умение устанавливать соответствие	1.4	1.1, 1.2, 2.4, 2.5	П	2
17	Умение устанавливать соответствие	1.12	2.1.1, 2.1.2, 2.4, 2.5.1	П	2
18	Умение определять последовательности биологических процессов, явлений, объектов	1.5, 1.6	1.2, 2.5.2	П	2
19	Умение работать с текстом биологического содержания (понимать, сравнивать, обобщать)	1.1, 1.11, 1.12	1.2, 1.5, 2.1.1-2.1.3, 2.5.1, 2.6	В	2
20	Умение работать со статистическими данными, представленными в табличной форме	1.1, 1.12	1.2, 2.1.2, 2.5.1, 2.5.2	В	2
21	Применение биологических знаний в практических ситуациях	1.2, 1.7, 1.12	1.2, 2.1.1, 2.5.1, 2.5.2, 3.1	В	

### **КОДИФИКАТОР ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ И ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Кодификатор элементов содержания и планируемых результатов по биологии является одним из документов, определяющих структуру и содержание контрольной работы. Кодификатор является систематизированным перечнем планируемых результатов, в котором каждому объекту соответствует определенный код.

Кодификатор составлен на базе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования по биологии (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

#### **РАЗДЕЛ 1 Перечень элементов содержания, проверяемых на контрольной работе**

<b>Код</b>	<b>Элементы содержания, проверяемые заданиями контрольной работы</b>
1.1	Значение дыхательной системы в жизни человека
1.2	Значение пищеварительной системы в жизни человека
1.3	Строение дыхательной системы
1.4	Строение пищеварительной системы
1.5	Газообмен в легких
1.6	Газообмен в тканях
1.7	Пищевые продукты, питательные вещества и их превращение в организме

1.8	Пищеварение в ротовой полости
1.9	Пищеварение в желудке
1.10	Пищеварение в кишечнике
1.11	Приемы оказания первой доврачебной помощи
1.12	Профилактика заболеваний

## РАЗДЕЛ 2 Перечень планируемых результатов

<i>Код</i>	<i>Планируемые результаты</i>
<b>1</b>	<b>ЗНАТЬ/ПОНИМАТЬ</b>
1.1	признаки биологических объектов
1.2	сущность биологических процессов, характерных для процессов жизнедеятельности человека (тканей, органов)
1.3	регуляцию процессов пищеварения и дыхания
1.4	особенности строения пищеварительной и дыхательной систем
1.5	приемы оказания первой доврачебной помощи
<b>2.</b>	<b>УМЕТЬ</b>
2.1.1	<b>объяснять</b> роль биологии в практической деятельности людей и самого ученика
2.1.2	<b>объяснять</b> взаимосвязи организмов, органов и окружающей среды
2.1.3	<b>объяснять</b> значение пищеварительной и дыхательной систем
2.2.1	<b>описывать и объяснять</b> результаты опытов
2.2.2	<b>описывать</b> биологические объекты
2.3	<b>распознавать и описывать</b> на рисунках (фотографиях) основные части (ткани) и органы пищеварительной и дыхательной систем
2.4	<b>сравнивать</b> биологические объекты (органы пищеварительной / дыхательной систем)
2.5.1	<b>анализировать и оценивать</b> воздействие факторов среды на пищеварительную и дыхательную системы
2.5.2	<b>анализировать и оценивать</b> условия нормального функционирования пищеварительной и дыхательной систем
2.5	<b>устанавливать</b> взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов
2.6	<b>проводить самостоятельный поиск биологической информации:</b> находить в научно-популярном тексте необходимую биологическую информацию
<b>3.</b>	<b>Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для</b>
3.1	применения биологических знаний при решении практических задач

### ОТВЕТЫ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ № 3\*

Темам: «Пищеварительная система», «Дыхательная система»

№ задания	Вариант
1	ПЕЧЕНЬ
2	В
3	В
4	Б
5	А
6	А
7	Б
8	В
9	В
10	Б
11	А
12	А
13	3,4,5
14	1,2,3
15	1,3,4
16	А,Б,А,Б,В,В
17	Б,В,А,Б
18	2,1,4,3,5
19	<p>1) троллейбус, т.к. в воздухе автобуса может оказаться примесь угарного газа. Троллейбус – это электрический транспорт, что является экологически чистым видом транспорта</p> <p>2) при отравлении угарным или бытовым газом пострадавшего необходимо как можно скорее вынести на свежий воздух и вызвать «скорую помощь»</p> <p>3) постоянное раздражение слизистой оболочки глотки, гортани, трахеи, что приводит к хроническому воспалению верхних дыхательных путей и нарушению функций голосового аппарата. Никотин отрицательно влияет на реснички слизистой оболочки бронхов. Они становятся неспособными перемещать накопившиеся в трахее пылинки и комочки слизи, которые раздражают трахею и вызывают защитную реакцию — кашель.</p> <p><i>(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)</i></p>
20	<p>1) азота</p> <p>2) Азот обладает свойствами инертных газов. В свободном состоянии он не активен, п.э. транспорт его по организму затруднен</p> <p>3) нарушится стабильность процессов диффузии газов из крови</p> <p><i>(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)</i></p>
21	<p><u>Ответ:</u> бактерии толстого кишечника синтезируют витамин К, который необходим для свертывания крови</p> <p><u>Пояснение:</u> при недостатке этого витамина в печени понижается образование протромбина, необходимого для свертывания крови</p> <p><i>(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)</i></p>

\*За отсутствующий или не соответствующий указанным критериям ответ задание оценивается в 0 баллов.

**Контрольная работа № 4**  
**по темам «Эндокринная и нервная системы», «Органы чувств. Анализаторы»**  
**Инструкция по выполнению работы**

Работа включает 20 заданий. Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

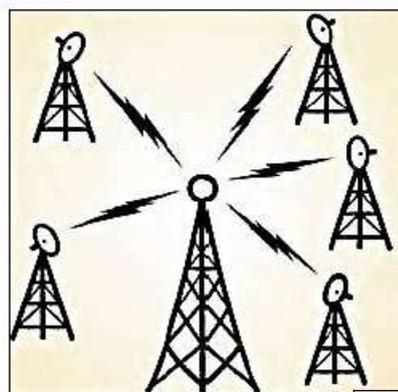
За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

*При выполнении задания №1 на анализ данных, представленных в виде рисунков запишите ответ на поставленный вопрос*

1. На рисунке схематично изображен «главный центр управления организмом». Запишите в ответе название «главного центра управления организмом», представленного на рисунке

Ответ \_\_\_\_\_



центр

Максимальный балл

Фактический балл

*При выполнении заданий №2–№12 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике*

2. В головном мозге выделяют пять основных отделов.

Рассмотрите рисунок, укажите эти отделы

- а) промежуточный мозг, большие полушария, мозжечок, продолговатый мозг, средний мозг

- б) промежуточный мозг, конечный мозг, задний мозг, продолговатый мозг, средний мозг
- в) промежуточный мозг, средний мозг, продолговатый мозг, мозжечок, конечный мозг

Максимальный балл

Фактический балл

**3. Продолговатый мозг регулирует**

- а) дыхание и мочеиспускание
- б) тонус сосудов и функции половой системы
- в) слюноотделение и работу сердца

Максимальный балл

Фактический балл

**4. Нарушение функций среднего мозга вызывает:**

- а) замедление дыхания и нарушение работы сердца
- б) нарушение зрения и слуха
- в) нарушение мочеиспускания и терморегуляции

Максимальный балл	<input type="text" value="1"/>	Фактический балл	<input type="text"/>
-------------------	--------------------------------	------------------	----------------------

**5. Вегетативная нервная система регулирует:**

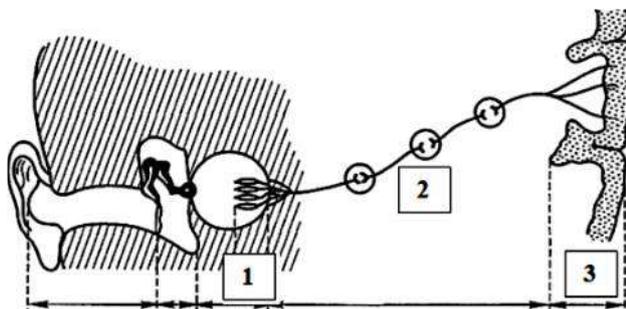
- а) дыхательные движения
- б) деятельность коры больших полушарий переднего мозга
- в) сокращения гладкой мускулатуры

Максимальный балл

Фактический балл

**6. Периферический отдел слухового анализатора изображен на рисунке цифрой ....**

- а) 1
- б) 2
- в) 3



Максимальный балл

Фактический балл

**7. На рисунке изображены и органы, функции которых регулируют гормоны ....**

ткани

- а) лобной доли больших полушарий
- б) гипофиза
- в) гипоталамуса

**8. Гормоном не является**

Максимальный балл

Фактический балл

- а) тироксин

- б) тестерон  
 в) гликоген

Максимальный балл

Фактический балл

9. В приведенной ниже таблице между позициями первого и второго столбцов имеется определенная связь

Целое	Функция
Инсулин	повышает содержание глюкозы в крови
.....	понижает содержание глюкозы в крови

- а) желчь  
 б) глюкагон  
 в) глюкаген

Максимальный балл  Фактический балл

10. Рассмотрите рисунок. Каким образом обеспечивается адресная направленность в разных типах химической сигнализации?

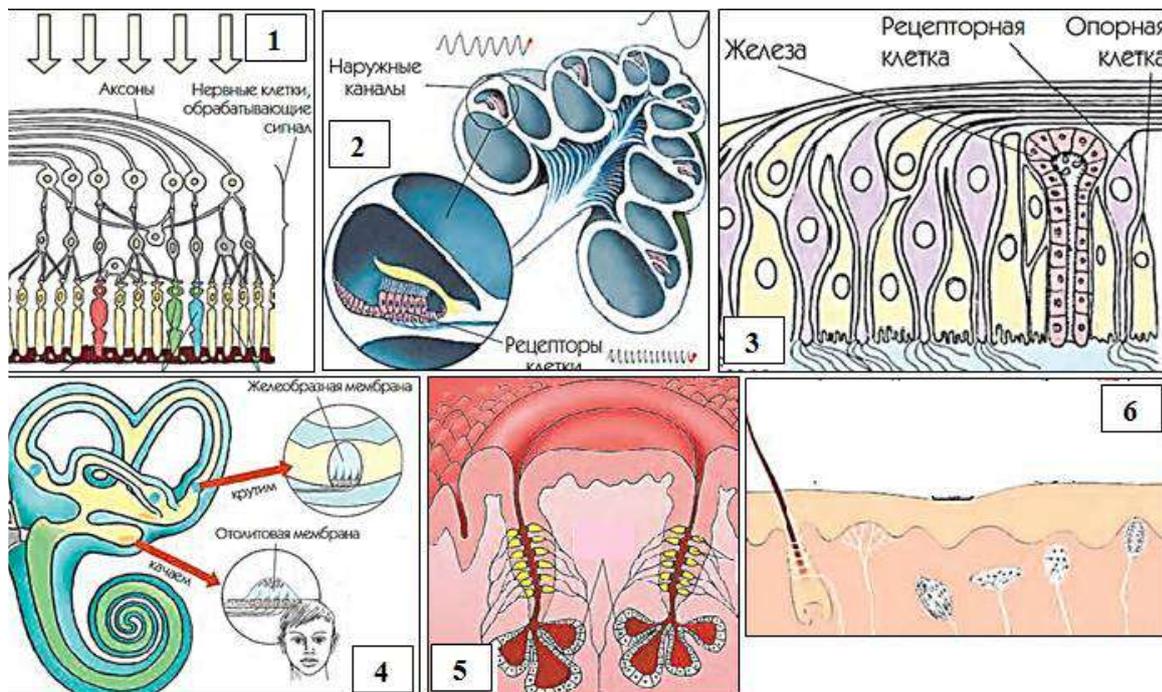


- а) с помощью нейромедиаторов  
 б) с помощью гормонов  
 в) синаптическая передача с помощью нейромедиаторов, эндокринная – гормонов

Максимальный балл

Фактический балл

11. Рассмотрите рисунки. Определите какой цифрой обозначен рецептор анализаторов: зрительного, слухового, обонятельного, вестибулярного аппарата, вкусового, кожной чувствительности



- а) 1) рецептор зрительного анализатора, 2) рецептор слухового анализатора, 3) рецептор обонятельного анализатора 4) рецептор вестибулярного аппарата, 5) рецептор вкусового анализатора, 6) рецептор анализатора кожной чувствительности
- б) 1) рецептор вкусового анализатора, 2) рецептор вестибулярного аппарата, 3) рецептор зрительного анализатора, 4) рецептор слухового анализатора, 5) рецептор анализатора кожной чувствительности, 6) рецептор вкусового анализатора
- в) 1) рецептор анализатора кожной чувствительности, 2) рецептор слухового анализатора, 3) рецептор зрительного анализатора, 4) рецептор вестибулярного аппарата, 5) рецептор вкусового анализатора, 6) рецептор обонятельного анализатора

Максимальный балл

1

Фактический балл

## 12. Верны ли суждения об особенностях гуморальной регуляции в организме человека?

А. Гуморальная регуляция физиологических процессов осуществляется с помощью химических веществ – ферментов, которые поступают из различных органов и тканей в кровь.

Б. Гуморальная регуляция в организме человека осуществляется медленнее, чем распространение нервных импульсов.

- а) верно только А

- б) верно только Б  
 в) верны оба суждения

Максимальный балл

Фактический балл

**При выполнении задания №№ 13-15 выберите три верных утверждения и отметьте их в квадратик**

**13. Верными являются следующие суждения**

- 1) абсолютная тишина вредна для человека  
 2) в ампулах полукружных каналов имеются известковые кристаллы  
 3) вкусовые сосочки раздражаются только сухими веществами  
 4) обонятельные рецепторы расположены в верхней раковине носовой полости (в верхних носовых ходах)  
 5) рецепторы анализатора кожной чувствительности расположены во внутреннем слое кожи

Максимальный балл

Фактический балл

**14. Для органа, рецепторы которого изображены на рисунке 1 в задании № 11 характерны следующие характеристики**

- 1) причина близорукости является изменение формы глаза.  
 2) чтение в транспорте «тренирует работу» анализатора  
 3) при работе свет должен падать спереди слева  
 4) при чтении лежа работа анализатора ухудшается  
 5) стекловидное тело фокусирует на сетчатке информацию, поступающую из окружающей среды

Максимальный балл

Фактический балл

**15. Функции спинного мозга:**

- 1) проводниковая  
 2) регуляция работы желез внутренней секреции  
 3) регуляция мочеиспускания  
 4) регуляция дефекации  
 5) регуляция сердцебиения

Максимальный балл

Фактический балл

**При выполнении задания №№ 16-17 на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах, выберите верные ответы и запишите в таблицу**

**16. Установите соответствие между видами рефлексов (А-Б) и их характерными признаками (1-4):**

**Виды рефлексов**

**Признаки**

- |                        |  |
|------------------------|--|
| А) условный рефлекс    | 1. являются индивидуальными и врожденными                    |
| Б) безусловный рефлекс | 2. являются индивидуальными и приобретаемыми в течение жизни |
|                        | 3. являются видовыми и постоянными в течение жизни           |
|                        | 4. являются видовыми и непостоянными в течение жизни         |

Ответ:	1	2	3	4

Максимальный балл

Фактический балл

**17. Найдите соответствие между железами внутренней секреции (1-3) и вырабатываемыми гормонами (А-Д):**

**Железы внутренней секреции**

5. Гипофиз
6. Щитовидная
7. Поджелудочная

**Гормоны**

- А. Глюкагон
- Б. Гормон роста
- В. Инсулин
- Г. Окситоцин
- Д. Тироксин

Ответ:	А	Б	В	Г	Д

Максимальный балл

Фактический балл

*При выполнении задания №18 на определение последовательности биологических процессов, явлений, объектов, запишите цифры, которыми обозначены пункты инструкции, в правильной последовательности в таблицу*

**18. Уровень глюкозы в крови контролируется эндокринной системой. Установите последовательность этой регуляции**

1. Кровь - высокий уровень глюкозы
2. Кишечник - переваривание пищи
3. Нормальный уровень глюкозы
4. Поджелудочная железа – выделение инсулина
5. Печень - превращение глюкозы в гликоген и жирные кислоты

Ответ:					
--------	--	--	--	--	--

Максимальный балл

Фактический балл

*При выполнении задания №19 на работу с текстом, предполагающее использование информации из текста контекстных знаний для ответа на поставленные вопросы*

**19. Прочитайте текст.**

Практически все функции нервной системы осуществляются путем взаимодействия процессов возбуждения и торможения. Как правило, возбуждение в одних центрах сопровождается торможением в других, и наоборот. Торможение выполняет защитную роль, предохраняя нервные клетки от перенапряжения и разрушения. В здоровом организме эти процессы четко согласованы и обеспечивают оптимальное функционирование организма. Однако даже у здоровых людей любая форма деятельности через определенное время неизбежно приводит к утомлению. Утомление — это временное понижение работоспособности организма, которое связано, прежде всего, с изменениями в центральной нервной системе. Утомление, как правило, сопровождается возникновением чувства усталости. Оно может проявляться даже утром на первом уроке в школе или во время пребывания дома. Первый признак утомления — общее двигательное беспокойство, которое со временем переходит в вялость и сонливость.

Хроническое (длительное) утомление приводит к переутомлению. При этом нарушаются восприятие, память, внимание, возможно появление головных болей, бессонницы, снижение аппетита. Переутомление ослабляет регулируемую функцию нервной системы и может спровоцировать возникновение ряда заболеваний: психических, сердечно-сосудистых, желудочно-кишечных, кожных и т.д.

Благоприятные условия для нормальной деятельности нервной системы создаются при правильном чередовании труда, отдыха и сна. Бодрое настроение, интересная работа вызывают положительные эмоции, делают труд менее утомительным. Физическая усталость и нервное утомление исчезают при переключении с одного вида деятельности на другой. Этот факт был доказан русским физиологом И. М. Сеченовым и является одним из ведущих способов эффективного восстановления работоспособности.

Не менее вредное влияние на нервную систему оказывают токсические вещества и никотин. У подростков они могут вызывать слабость, головную боль, тошноту, потливость, мышечные боли, ослабевают или вовсе исчезают многие рефлексы. В критических ситуациях может наступить паралич.

**Используя содержание текста, ответьте на следующие вопросы.**

1. Какие меры необходимы для предупреждения переутомления?
2. Каким образом можно быстро восстановить работоспособность?
3. Почему токсические вещества и никотин является фактором риска заболеваний нервной системы?

Ответ: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Максимальный балл

Фактический балл

***При выполнении задания №20 на работу с информацией, предполагающее использование информации из данных контекстных знаний для ответа на поставленные вопросы запишите ответ и поясните его***

**20. Пользуясь таблицей «Светочувствительные клетки человека», а также используя знания из курса биологии, ответьте на следующие вопросы**

Рецепторы	Количество в сетчатке
Палочки	100 млн
Колбочки	7,5 млн

1. Какие рецепторы преобладают?
2. За какое зрительное восприятие они отвечают?
3. Какова биологическая значимость преобладания в числе одних клеток над другими?

***При выполнении задания №21 на применение биологических знаний для решения практических задач запишите ответ и поясните его***

**21. При прохождении медосмотра невропатолог делает заключение о состоянии нервной системы пациента. Каким образом и с помощью каких тестов следует проверять двигательные рефлексы у человека?**

Ответ:

Максимальный балл

Фактический балл

Максимальный балл

Фактический балл

## СПЕЦИФИКАЦИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

по темам: «Эндокринная и нервная системы», «Органы чувств. Анализаторы»

**Назначение контрольной работы** – оценить соответствие знаний, умений и основных видов учебной деятельности, обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по темам «Эндокринная и нервная системы», «Органы чувств. Анализаторы»

**Проверяемые планируемые результаты:**

**Обучающийся научится:**

- объяснять роль регуляторных систем в жизнедеятельности организма
- характеризовать основные функции желез внутренней секреции и их строение
- объяснять механизм действия гормонов
- характеризовать структурные компоненты нервной системы
- определять расположение частей нервной системы, объяснять их функции
- сравнивать нервную и гуморальную регуляции
- объяснять причины нарушения функционирования нервной системы
- выявлять существенные признаки строения и функционирования органов чувств
- соблюдать меры профилактики заболеваний органов чувств

**Обучающийся получит возможность научиться:**

- находить информацию в научно-популярной литературе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую

**Документы, определяющие содержание контрольной работы**

Содержание контрольной работы определяется на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

### 29. Характеристика структуры и содержания контрольной работы

Каждый вариант контрольной работы содержит 20 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Задания №1 на анализ данных, представленных в виде рисунков.

Задания №2-№12с выбором ответа в виде одной цифры, соответствующей номеру правильного ответа.

Задания №13-№15с выбором и записью трех верных ответов из пяти.

Задания №16-№17 на установление соответствия элементов двух информационных рядов (в том числе задание на включение пропущенных в тексте терминов и понятий, на соотнесение морфологических признаков организма или его отдельных органов с предложенными моделями по заданному алгоритму).

Задание №18 на определение последовательности биологических процессов, явлений, объектов.

Задания №19 на работу с текстом, предполагающее использование информации из текста контекстных знаний для ответа на поставленные вопросы.

Задания №20 на анализ статистических данных, представленных в табличной форме.

Задания №21 на применение биологических знаний для решения практических задач.

### 30. Распределение заданий контрольной работы по проверяемым умениям

Контрольная работа разрабатывается исходя из необходимости проверки следующих видов

деятельности:

28. Владение основным понятийным аппаратом школьного курса биологии.

29. Решение задач различного типа и уровня сложности.

30. Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

### 31. Распределение заданий контрольной работы по уровням сложности

В контрольной работе представлены задания разных уровней сложности: базового, повышенного, высокого.

Задания базового уровня сложности (№1-№12) – это задания, проверяющие способность обучающихся применять наиболее важные биологические понятия для объяснения существенных признаков биологических объектов и процессов, характерных для них, а также умение работать с информацией биологического содержания (текст, рисунок, фотография реального объекта).

Задания повышенного уровня сложности направлены:

- на проверку умения проводить сравнительный анализ характеристик биологических систем(№13-№15);

- на установление соответствия элементов двух информационных рядов (№16-№17);

- на определение последовательности биологических процессов, явлений, объектов (№18).

Задания высокого уровня сложности (№19, 20) направлены на проверку умений работать с текстом, предполагающее использование информации из текста для ответа на поставленные вопросы и применять биологические знания для решения практических задач.

В таблице 1 представлено распределение заданий по уровням сложности.

Таблица 1

Распределение заданий по уровням сложности

Уровень сложности задания	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент первичного балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 30
Базовый	14	14	43,7
Повышенный	6	12	37,5
Высокий	2	6	18,8
Итого	22	32	100

### 32. Критерии оценивания контрольной работы

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный обучающимся номер ответа совпадает с верным ответом.

За ответ на задание на множественный выбор выставляется 1 балл, если в ответе указаны две любые цифры, представленные в эталоне ответа, и 0 баллов во всех других случаях. Если экзаменуемый указывает в ответе больше символов, чем в правильном ответе, то за каждый лишний символ снижается 1 балл (до 0 баллов включительно).

За ответ на задания на установление соответствия выставляется 1 балл, если допущена одна ошибка, и 0 баллов, если допущено две и более ошибки.

За ответ на задание на определение последовательности процессов, явлений, объектов выставляется 1 балл, если на любых двух позициях ответа записан не тот символ, который представлен в эталоне ответа. Если ошибок больше, то ставится 0 баллов.

Задания на работу с текстом, предполагающее использование информации из текста контекстных знаний для ответа на поставленные вопросы и на применение биологических знаний для решения практических задач оцениваются в зависимости от полноты и правильности ответа. Максимальный балл за задание с развернутым ответом составляет 3 балла.

Максимальный балл за выполнение работы – 33. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку

по пятибалльной шкале (таблица 2).

Таблица 2

Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале

Количество баллов	Рекомендуемая оценка
26-32	5
20-25	4
12-19	3
0-11	2

**33. Продолжительность контрольной работы**

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- для заданий базового уровня сложности – от 1 до 2 мин;
- для заданий повышенного уровня сложности – от 2 до 5 мин;
- для заданий высокого уровня сложности – от 5 до 10 мин;

На выполнение всей контрольной работы отводится 45 минут.

**34. Дополнительные материалы и оборудование**

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

**ОБОБЩЕННЫЙ ПЛАН ВАРИАНТА КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания	Коды элементов содержания	Коды проверяемых умений	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания
1	Биологические термины и понятия	1.1, 1.3	1.3, 2.4, 2.5	Б	1
2	Строение головного мозга	1.5	1.4, 2.2.2, 2.4, 2.5	Б	1
3	Функции продолговатого мозга	1.1, 1.5	1.3, 2.1.3, 2.2.2	Б	1
4	Функции среднего мозга	1.1, 1.5, 1.11	1.3, 2.1.1, 2.1.3, 2.8.2	Б	1
5	Вегетативная нервная система	1.3	1.2, 1.3, 2.1.3, 2.8.2	Б	1
6	Слуховой анализатор	1.9	1.1, 1.4, 2.2.2, 2.4, 2.5, 2.6	Б	1
7	Гуморальная регуляция	1.2, 1.6, 1.12	1.1, 2.4, 2.7	Б	1
8	Гормоны	1.12	2.2.2, 2.7	Б	1
9	Гуморальная регуляция	1.1, 1.2, 1.12	1.2, 1.3, 2.1.1, 2.1.3, 2.2.1, 2.8.2		
10	Химической	1.2, 1.7	1.1, 1.3, 2.1.4,	Б	1

	сигнализации		2.2.2, 2.5, 2.7		
11	Рецепторы анализаторов	1.8-1.11	1.1, 1.4, 2.2.2, 2.4, 2.5, 2.7, 2.9	Б	1
12	Скорость осуществления гуморальной регуляции	1.2	1.2, 2.1.4, 2.7, 2.8.2	Б	1
13	Умение проводить множественный выбор	1.1, 1.2, 1.9, 1.10, 1.11	1.1, 1.3, 2.1.2, 2.1.3, 2.4, 2.8.2	Б	1
14	Умение проводить множественный выбор	1.8, 1.14	1.1, 1.2, 2.1.1, 2.8.1, 2.8.2	Б	1
15	Умение проводить множественный выбор	1.4	1.2, 2.1.3, 2.2.2, 2.4, 2.8.2	П	2
16	Умение устанавливать соответствие	1.7	1.1, 1.2, 1.3, 2.1.3, 2.2.2, 2.4, 2.7	П	2
17	Умение устанавливать соответствие	1.12	1.1, 2.2.2, 2.4, 2.7	П	2
18	Умение определять последовательности биологических процессов, явлений, объектов	1.1, 1.2, 1.12, 1.14	1.2, 1.3, 2.1.1, 2.1.3, 2.1.4, 2.2.1, 2.8.1, 2.8.2, 2.9	П	2
19	Умение работать с текстом биологического содержания (понимать, сравнивать, обобщать)	1.1, 1.7, 1.13, 1.14	1.2, 2.1.1, 2.1.3, 2.8.1, 2.10	П	2
20	Умение работать со статистическими данными, представленными в табличной форме	1.1, 1.8	1.1, 1.3, 2.4, 2.7, 2.8.2	В	2
21	Применение биологических знаний в практических ситуациях	1.7, 1.13, 1.14	1.2, 2.1.1, 2.3, 2.8.1, 3.1	В	

### КОДИФИКАТОР

## ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ И ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Кодификатор элементов содержания и планируемых результатов по биологии является одним из документов, определяющих структуру и содержание контрольной работы. Кодификатор является систематизированным перечнем планируемых результатов, в котором каждому объекту соответствует определенный код.

Кодификатор составлен на базе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования по биологии (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

### РАЗДЕЛ 1 Перечень элементов содержания, проверяемых на контрольной работе

<i>Код</i>	<i>Элементы содержания, проверяемые заданиями контрольной работы</i>
1.1	Роль регуляторных систем в жизнедеятельности организма
1.2	Гуморальная регуляция
1.3	Строение и значение нервной системы
1.4	Строение и функции спинного мозга
1.5	Строение и функции головного мозга
1.6	Полушария большого мозга
1.7	Нервная регуляция
1.8	Зрительный анализатор
1.9	Анализаторы слуха и равновесия
1.10	Кожно-мышечная чувствительность
1.11	Обоняние и вкус
1.12	Железы внутренней секреции. Гормоны
1.13	Нарушения функционирования нервной системы
1.14	Профилактика заболеваний

### РАЗДЕЛ 2 Перечень планируемых результатов

<i>Код</i>	<i>Планируемые результаты</i>
<b>1</b>	<b>ЗНАТЬ/ПОНИМАТЬ</b>
1.1	признаки биологических объектов
1.2	сущность биологических процессов, характерных для процессов жизнедеятельности человека (тканей, органов)
1.3	регуляцию процессов жизнедеятельности организма, органов, тканей
1.4	особенности строения нервной и гуморальной систем
<b>2.</b>	<b>УМЕТЬ</b>
2.1.1	<b>объяснять</b> роль биологии в практической деятельности людей и самого ученика

2.1.2	<b>объяснять</b> взаимосвязи организмов, органов и окружающей среды
2.1.3	<b>объяснять</b> роль регуляторных систем в жизнедеятельности организма
2.1.4	<b>объяснять</b> механизм действия гормонов
2.2.1	<b>характеризовать</b> основные функции желез внутренней секреции и их строение
2.2.2	<b>характеризовать</b> структурные компоненты нервной/гуморальной систем
2.3	<b>описывать и объяснять</b> результаты опытов
2.4	<b>описывать</b> биологические объекты
2.5	<b>распознавать и описывать</b> на рисунках (фотографиях) основные части (ткани) и органы нервной / гуморальной систем
2.6	<b>определять</b> расположение частей нервной системы, объяснять их функции
2.7	<b>сравнивать</b> биологические объекты (нервной / гуморальной систем)
2.8.1	<b>анализировать и оценивать</b> воздействие факторов среды на нервную / гуморальную системы
2.8.2	<b>анализировать и оценивать</b> условия нормального функционирования нервной и гуморальной систем
2.9	<b>устанавливать</b> взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов
2.10	<b>проводить самостоятельный поиск биологической информации:</b> находить в научно-популярном тексте необходимую биологическую информацию
<b>3.</b>	<b>Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для</b>
3.1	применения биологических знаний при решении практических задач

### **ОТВЕТЫ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ № 4\***

**Темы: «Эндокринная и нервная системы», «Органы чувств. Анализаторы»**

№ задания	Вариант
<b>1</b>	ЦЕНТРАЛЬНАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА
<b>2</b>	Б
<b>3</b>	В
<b>4</b>	Б
<b>5</b>	В
<b>6</b>	А
<b>7</b>	Б
<b>8</b>	В
<b>9</b>	Б
<b>10</b>	В
<b>11</b>	А

12	Б
13	1,4,5
14	1,3,5
15	1,3,4
16	БАБА
17	3,1,3,1,2
18	2,1,4,5,3
19	<p>1) правильное чередование труда, отдыха и сна. Бодрое настроение, интересная работа вызывают положительные эмоции, делают труд менее утомительным</p> <p>2) при переключении с одного вида деятельности на другой</p> <p>3) ослабевают или вовсе исчезают многие рефлексы, в критических ситуациях может наступить паралич</p> <p><i>(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)</i></p>
20	<p>1) палочки</p> <p>2) отвечают за черно-белое зрительное восприятие</p> <p>3) палочки предназначены для восприятия информации об освещенности и форме предметов. Они воспринимают слабый свет, т.е. необходимы в темноте, колбочки при ярком свете. Это значит, что они ответственны за восприятие света в условиях пониженного освещения, помогают разглядеть предметы в темноте. Соответственно, при помощи палочек человек может увидеть предметы лишь в черно-белом изображении.</p> <p><i>(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)</i></p>
21	<p><u>Ответ:</u> Для тестирования коленного рефлекса невропатолог наносит резиновым молоточком легкий удар по сухожилию трехглавой мышцы бедра, что в норме вызывает разгибание ноги в коленном суставе. Смещение стопы при аналогичном механическом раздражении Ахиллова сухожилия называется Ахилловым рефлексом. Для проверки этого рефлекса пациент должен находиться в коленном положении на стуле. Локтевой рефлекс реализуется при механическом раздражении сухожилия бицепса с передней стороны локтевого сустава. Глазодвигательные рефлексы оцениваются при прослеживании перемещения молоточка перед глазами пациента. Способность поддерживать устойчивое вертикальное положение тела при закрытых глазах свидетельствует о сохранности вестибулярных рефлексов, а пальце-носовая проба (быстрое и точное касание указательным пальцем кончика носа при закрытых глазах из стартового положения «руки вперед») позволяет врачу сделать вывод о сохранности у пациента функций мозжечка.</p> <p><i>(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)</i></p>

\*За отсутствующий или не соответствующий указанным критериям ответ задание оценивается в 0 баллов.

