

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА  
С.МИХАЙЛОВКА МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОД САРАТОВ»  
(МАОУ «СОШ С.МИХАЙЛОВКА»)**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании МС

Протокол №1 от 30.08.2024

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по ВР

  
\_\_\_\_\_  
М.И. Коданцева

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказ от 31.08.2024 № 128

Директор  
\_\_\_\_\_  
С.Ю. Исаичева



**Дополнительная  
общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности  
«За страницами учебника биологии»  
для обучающихся 14-15 лет**

Срок реализации программы - 1 год

Автор - составитель:  
Коданцева Марина Ивановна  
педагог дополнительного  
образования

## ***1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеразвивающей программы.***

### **1. Пояснительная записка**

Направленность дополнительной общеразвивающей программы «За страницами учебника биологии» – естественнонаучная. Данная программа составлена на основе нормативных документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 08.08.2024) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2024)
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Минтруда России от 22.09.2021 N 652н "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых" (Зарегистрировано в Минюсте России 17.12.2021 N 66403);
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 N 09-3242 "О направлении информации" (вместе с "Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)")
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р (в редакции от 15 мая 2023 г.);
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р;
- Устав Муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа с. Михайловка»

Актуальность программы заключается в том, что процесс направлен не столько на достижение результатов в области предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка, способствует раскрытию внутреннего потенциала, развитие и поддержание его таланта. Программа «За страницами учебника биологии» направлена на формирование у обучающихся интереса к изучению биологии, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике, подготовка к участию в олимпиадном движении. На дополнительных занятиях по биологии закладываются основы многих практических умений, которыми они будут пользоваться во всех последующих курсах изучения биологии. Количество практических умений и навыков, которые обучающиеся должны усвоить на уроках «Биологии» достаточно невелико, поэтому дополнительное образование расширяет возможность для закрепления и отработки практических умений. Дополнительная программа способствует ознакомлению с организацией коллективного и индивидуального исследования, обучению в действии, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность.

Дополнительная общеразвивающая программа «За страницами учебника биологии» способствует формированию способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию, осознанного выбора и дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом познавательных интересов, связанных со знаниями в области биологии, а также

на основе формирования уважительного отношения к труду. При реализации содержания программы учитываются возрастные и индивидуальные возможности подростков, создаются условия для успешности каждого.

Адресат программы: 14-15 лет

Объем программы: 72 ч.

Срок освоения программы: 1 год.

Режим занятий: 2 час в неделю.

Количество учащихся в одной группе: до 12 человек.

### 1.2.Цель:

- обобщить, систематизировать, расширить и знания обучающихся, актуализировать навыки решения биологических задач различных типов.

### Задачи:

#### *Обучающие:*

- расширение и углубление знаний обучающихся по овладению основами методов познания, характерных для естественных наук (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение);
- подготовка обучающихся, ориентированных на биологический профиль обучения, к усвоению материала повышенного уровня сложности по биологии.
- формирование умения четко и кратко, по существу вопроса письменно излагать свои мысли при выполнении заданий со свободным развёрнутым ответом.

#### *Развивающие:*

- совершенствование умения решать биологические задачи репродуктивного, прикладного и творческого характера
- развитие творческих способностей и умений учащихся самостоятельно приобретать и применять знания на практике.

#### *Воспитательные:*

- воспитание эмоционально- ценностного отношения к окружающему миру;
- ориентация на выбор биологического профиля.

### 1.3. Планируемые результаты:

#### Личностные результаты:

- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности — качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
- воспитание чувств справедливости, ответственности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления

#### Метапредметные результаты:

- самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.
- Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе

- альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач
- соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.
  - работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию

Предметные результаты:

Выпускник научится:

- выделять существенные признаки биологических объектов (вида, экосистемы, биосферы) и процессов, характерных для сообществ живых организмов;
- аргументировать, приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды;
- осуществлять классификацию биологических объектов на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей;
- роль биологических объектов в природе и жизни человека;
- объяснять механизмы наследственности и изменчивости, возникновения приспособленности, процесс видообразования;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Выпускник получит возможность научиться:

- понимать экологические проблемы, возникающие в условиях нерационального природопользования, и пути решения этих проблем;
- анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих, последствия влияния факторов риска на здоровье человека;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о современных проблемах в области биологии и охраны окружающей среды на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;

1.4. Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов			Форма аттестации/контроля
		теория	практика	всего	
1	Тема.1. Биология как наука. Методы биологии	3	1	4	Беседа,
2	Тема 2. Признаки живых организмов	3	1	4	Практическая работа
3	Тема 3. Система, многообразие и эволюция живой природы	8	2	10	Практическая работа
4	Тема 4. Человек и его	23	6	29	Практическая работа

	здоровье				
5	Тема 5. Эволюционное развитие растений, животных и человека	6	1	7	
6	Тема 6. Взаимосвязи организмов и окружающей среды.	4	2	6	
7	Тема 7. Решение демонстрационных вариантов ГИА	10	2	12	
	Итого	57	15	72	

### Содержание учебного курса

Тема 1. Биология как наука. Методы биологии (4 ч) Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей. Методы изучения живых объектов. Биологический эксперимент. Наблюдение, описание, измерение биологических объектов.

Тема 2. Признаки живых организмов (4 ч) Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Клетка как биологическая система. Неорганические вещества: вода и минеральные соли. Клетка как биологическая система. Неорганические вещества: вода и минеральные соли. Органические вещества клетки – белки, углеводы, нуклеиновые кислоты, АТФ и другие макроэргические вещества. Гены и хромосомы. Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболеваний организмов. Биологические эукариотической клетки. Мембранные и немембранные органоиды. Органоиды клетки, их структура, назначение в клетке. Органоиды клеток представителей разных таксонов. Включения клетки, цитоскелет – принципы организации, функции в клетке. Вирусы – неклеточные формы жизни. Признаки организмов. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Прокариоты и эукариоты. Строение ядра. Нуклеиновые кислоты, их роль в клетке. Хромосомы. Ген – носитель наследственности. Гены прокариот и эукариот. Матричный принцип воспроизведения информации. Комплементарность. Репликация ДНК. Принципы репликации ДНК. Жизненный цикл клетки. Интерфаза. Митоз и мейоз. Оплодотворение. Виды полового процесса. Метаболизм. Анаболизм и катаболизм на клетки. Биосинтез белка. Механизм биосинтеза белка. Транскрипция. Генетический код. Трансляция белка. Утилизация белков в клетке. Лизосомы. Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез. Хемосинтез. Энергетический обмен. Гликолиз. Этапы гликолиза. Роль АТФ. Кислородный этап катаболизма глюкозы. Классификация организмов по способам питания. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы, системы органов растений и животных, выявление изменчивости организмов. Приемы выращивания и размножения растений и домашних животных, ухода за ними.

Тема 3. Система, многообразие и эволюция живой природы (10 ч) Царство Бактерии. Роль бактерий в природе, жизни человека и собственной деятельности. Бактерии – возбудители заболеваний растений, животных, человека. Царство Грибы. Лишайники. организация, классификация, роль и место в биосфере, значение для человека. Царство Растения. Систематический обзор царства Растения: мхи, папоротникообразные, голосеменные и

покрытосеменные (цветковые). Ткани и органы высших растений. Основные семейства цветковых растений. Царство Животные. Систематический обзор царства Животные. Общая характеристика беспозвоночных животных. Кишечнополостные. Плоские черви. Круглые черви. Кольчатые черви. Моллюски. Членистоногие. Тип Хордовые. Общая характеристика надклассов классов: Рыбы, Четвероногие. Характеристика классов животных: Земноводные, Пресмыкающиеся, Птицы, Млекопитающие. Учение об эволюции органического мира. Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции. Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы и результата эволюции.

Тема 4. Человек и его здоровье (31 ч) Сходство человека с животными и отличие от них. Общий план строения и процессы жизнедеятельности человека. Нейро-гуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Рефлекторная дуга. Железы внутренней секреции. Эндокринный аппарат. Его роль в общей регуляции функций организма человека. Нервная система человека. Рефлекс. Состав центрального и периферического отделов нервной системы. Вегетативная нервная система. Строение спинного и головного мозга. Питание. Система пищеварения. Роль ферментов в пищеварении. Дыхание. Система дыхания. Внутренняя среда организма: кровь, лимфа, тканевая жидкость. Кровь и кровообращение. Состав и функции крови. Кровотворение. Роль клеток крови в жизнедеятельности организма. Взаимосвязь систем внутренней среды организма: крови, лимфы и тканевой жидкости. Иммуитет. Системы иммуитета. Виды иммуитета. Клеточный и гуморальный иммуитет. Кровеносная система. Сердце. Работа и регуляция. Транспорт веществ. Кровеносная и лимфатическая системы. Структурно функциональные единицы органов. Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины. Выделение продуктов жизнедеятельности. Система выделения. Структурно функциональные единицы органов. Покровы тела и их функции. Размножение и развитие организма человека. Система размножения. Индивидуальное развитие человека. Эмбриональный и постэмбриональный периоды. Структурно функциональные единицы органов. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Опора и движение. Опорно-двигательный аппарат. Структурно-функциональные единицы органов. Органы чувств, их роль в жизни человека. Структурно-функциональные единицы органов. Психология и поведение человека. Высшая нервная деятельность. Условные и безусловные рефлексы, их биологическое значение. Познавательная деятельность мозга. Сон, его значение. Биологическая природа и социальная сущность человека. Сознание человека. Память, эмоции, речь, мышление. Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации. Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей. Цели и мотивы деятельности. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер. Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Переливание крови. Профилактические прививки. Инфекционные заболевания: грипп, гепатит, ВИЧ-инфекция и другие инфекционные заболевания (кишечные, мочеполовые, органов дыхания). Предупреждение инфекционных заболеваний. Профилактика отравлений, вызываемых ядовитыми растениями и грибами; заболеваний, вызываемых паразитическими животными и животными переносчиками возбудителей болезней; травматизма; ожогов, обморожений,

нарушения зрения и слуха. Приемы оказания первой доврачебной помощи при отравлении некачественными продуктами, ядовитыми грибами и растениями, угарным газом, спасении утопающего; кровотечениях; травмах опорно-двигательного аппарата, ожогах, обморожениях, повреждении зрения

Тема 5. Эволюционное развитие растений, животных и человека (7ч). Усложнение животных в процессе эволюции. Доказательства эволюционного развития животного мира. Палеонтология. Ископаемые остатки животных, их изучение. Основные этапы эволюции беспозвоночных и позвоночных животных. Вымершие животные.

Тема 6. Взаимосвязи организмов и окружающей среды (6 ч) Влияние экологических факторов на организмы. Приспособления организмов к различным экологическим факторам. Популяция. Взаимодействия разных видов (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Сезонные изменения в живой природе. Экосистемная организация живой природы. Роль производителей, потребителей и разрушителей органических веществ в экосистемах и круговороте веществ в природе. Пищевые связи в экосистеме. Цепи питания. Особенности агроэкосистем. Биосфера – глобальная экосистема. Роль человека в биосфере. Экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь других людей. Последствия деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы.

Тема 7. «Решение демонстрационных вариантов ГИА» (12 ч) Характеристика структуры и содержания экзаменационной работы. Распределение заданий экзаменационной работы по содержанию, проверяемым умениям и видам деятельности. Распределение заданий экзаменационной работы по уровню сложности. Время выполнения работы. Выполнение демонстрационных вариантов ГИА. Разбор типичных ошибок. Рекомендации по выполнению.

### 1.5 Формы аттестации планируемых результатов программы и их периодичность:

Для отслеживания результативности образовательного процесса по программе «Практическая биология» используются следующие виды контроля:

- предварительный контроль - входное тестирование;
- текущий контроль (в течение всего срока реализации программы);
- итоговый контроль (заключительная проверка знаний, умений, навыков по итогам реализации программы).

#### Формы аттестации

- самостоятельная работа;
- тестирование;

#### Текущий контроль:

формами контроля усвоения учебного материала программы являются отчеты по практическим работам, выступления с сообщениями, создание презентации по теме.

Одновременно развиваются способности выявлять проблемы и разрешать возникающие противоречия. Итоговая аттестация предусматривает итоговое тестирование.

## II. Раздел « Комплекс организационно-педагогических условий»:

### 2.1. Методическое обеспечение

Методика обучения по дополнительной программе состоит из сочетания теоретического материала с наглядным показом иллюстрирующего материала. Обучающиеся закрепляют полученные знания путем самостоятельного выполнения практических работ.

### 2.2. Условия реализации программы

#### Материально-техническое обеспечение программы

Организационные условия, позволяющие реализовать содержание дополнительной образовательной программы «За страницами учебника биологии» предполагают наличие оборудования центра «Точка роста»:

- цифровая лаборатория по биологии;
- помещения, укомплектованного стандартным учебным оборудованием;
- микроскоп световой;
- комплект посуды и оборудования для ученических опытов;
- комплект гербариев демонстрационный;
- комплект коллекции демонстрационный (по разным темам);
- влажные препараты, коллекции микропрепаратов;
- мультимедийное оборудование (компьютер, ноутбук, проектор, средства телекоммуникации (локальные школьные сети, выход в интернет).

Дидактическое обеспечение предполагает наличие инструкций для выполнения практических работ.

### 2.3. Оценочные материалы:

#### 1. Опрос устный позволяет:

- опрашивать обучающихся, направлять, повторять, закреплять полученные умения и навыки;
- поддерживать контакт с обучающимися, корректировать мысли;
- развивает устную речь, навыки выступления перед аудиторией.

#### 2. Опрос письменный:

- более лояльный, чем устный, так как дает обучающему время сосредоточиться, менять порядок выполнения заданий;
- нет давления авторитета педагога, обучающийся свободен в выборе алгоритма действий, поэтому письменный опрос считается более объективным

3. Лабораторная работа требует от обучающихся не только наличия знаний, но еще и умений применять эти знания в новых ситуациях, сообразительности. При выполнении практических работ активизируется познавательная деятельность обучающихся, так как от работы с ручкой и тетрадью обучающиеся переходят к работе с реальными предметами.

4. Наблюдение позволяет педагогу получить достаточно полные данные об обучающемся и уровень его знаний, умений по предмету и отношение к друг к другу.

5. Самостоятельная работа форма познавательной деятельности без участия педагога, но по его заданию путем проявления максимальной самостоятельности творчества, инициативы. Есть возможность осуществить индивидуальный подход к каждому.

6. Презентация представление информации с помощью компьютерных программ. Презентация содержит слайды, которые иллюстрирует материал к выступлению,

развивает навыки работы ИКТ. Появляются реальные условия воспитания самокритичности, самоанализа, рефлексии.  
(Приложение 1.)

## 2.4 Список литературы

### Литература для педагога

1. Акимова Т.А. Экология. Природа – человек – техника / Т.А. Акимова, А.П.Кузьмин, В.В. Хаскин. – М.: ЮНИТИ, ДАНА, 2001.– 271 с.
2. Беккер А.А. Охрана и контроль загрязнений природной среды/ А.А. Беккер, Т.Б. Агаева. – Л.: Гидрометеиздат, 1989. – 228 с.
3. «Биология. Научные развлечения» (базовая комплектация) Цветков А.В.Смирнов И.В. М.: «Научные развлечения», 2021. -72с;.
4. Браун В. Настольная книга любителя природы / В. Браун. – Л.: Гидрометеиздат, 1985.–280 с.
5. Грин К. Биология: в 3 т. Т. 1 / К. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор.Д. – М.: Мир, 2005. – 454 с.
6. Золотарёва А.В. Дополнительное образование детей / А.В. Золотарева. –Ярославль: Академия развития, 2004. – 303 с.
7. Методическое пособие «Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по биологии с использованием оборудования центра «ТОЧКА РОСТА» (Москва, 2021 год).
8. Методические указания к лабораторно–практическим занятиям для студентов по дисциплине «Методика научных исследований» – Воронеж: ВГАУ, 1995. – 45 с.
9. Реймерс Н.Ф. Природопользование: словарь–справочник / Н.Ф. Реймерс. – М.:Мысль, 1996. – 657 с.
10. Реймерс Н.Ф. Экология / Н.Ф. Реймерс. – М.: Мир, 1996. – 365 с.

### Литература для обучающихся

1. Биологический энциклопедический словарь. - 2-е изд. - М.: Советская энциклопедия, 1989.
2. Брусиловский А.И. Жизнь до рождения. - 2-е изд. - М.: Знание, 1991.
3. Богданов А.А., Медников Б.М. Власть над геном, - М.: Просвещение, 1989.
4. Величковский Б.Т., Кирпичев В.И., Суравегина И.Т. Здоровье человека и окружающая среда. Учебное пособие. М.: Новая школа, 1997.
5. Мамонтов С.П. Биология. Справ.издание - М.: Высшая школа, 1992.
6. Медников Б.М. Биология. Формы и уровни жизни. - М.:Просвещение, 1995.
7. Реймерс Н.Ф. Краткий словарь биологических терминов – М.: Просвещение, 1995.
8. Трайтак Д.И. Биология. Справочные материалы – М.: Просвещение, 1987.

### Ресурсы Интернет

<http://www.ed.gov.ru> – Министерство образования Российской Федерации

<http://www.informika.ru> – Центр информатизации Министерства образования РФ

<http://www.school.eddo.ru> – "Российское школьное образование"

<http://www.mediaeducation.ru> – Медиаобразование в России

<http://www.shkola2.com/library/> -тексты многих школьных учебников

<http://www.school.mos.ru> – сайт "Школьник"

<http://www.nsu.ru/biology/courses/internet/main.html> Ресурсы по биологии

<http://infomine.ucr.edu/search/bioagsearch.phtml> - База данных по биологии.

<http://www.en.edu.ru/db/sect/1798/> - Естественнонаучный образовательный портал

2.5. Календарный учебный график на 2024/2025 учебный год

	Планируемая дата	Фактическая дата	Тема занятия.	Количество часов.			Место проведения	Форма контроля
				Теория	Практика	всего		
1			<b>Тема Биология как наука. Методы биологии</b>			<b>4</b>		
1-4			Биология как наука. Методы биологии.	3	1	4	Кабинет биологии	Практическая работа
			<b>Тема 2 Признаки живых организмов</b>			<b>4</b>		
5			<u>2.1. Клеточное строение организмов</u> Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Гены и хромосомы. Нарушения в строении и функционировании клеток. Вирусы.	1	-	1	Кабинет биологии	
6-8			<u>2.2. Признаки живых организмов.</u> Наследственность и изменчивость. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы, системы органов растений и животных. <i>Практическая работа № 1: «Решение тестовых заданий по темам: «Биология как наука», «Методы биологии», «Признаки живых организмов»</i>	2	1	3	Кабинет биологии	Практическая работа
			<b>Тема 3 Система, многообразие и эволюция</b>	-		<b>10</b>		

			<b>живой природы</b>					
9			<u>3.1. Царство Бактерии</u> Царство Бактерии. Роль бактерий в природе, жизни человека. Бактерии – возбудители заболеваний.	1		1	Кабинет биологии	Практическая работа
10			<u>3.2. Царство Грибы.</u> Царство Грибы. Лишайники. Роль грибов и лишайников в природе, жизни человека.	1		1	Кабинет биологии	Практическая работа
11-13			<u>3.3. Царство Растения.</u> Царство Растения. Систематический обзор царства Растения: мхи, папоротникообразные, голосеменные и покрытосеменные. Ткани и органы высших растений. Основные семейства цветковых растений. <i>Практическая работа № 2: «Решение тестовых заданий по темам: «Царства: Бактерии, Грибы, Растения»</i>	2	1	3	Кабинет биологии	Практическая работа
14-15			<u>3.4. Царство Животные</u> Систематический обзор царства Животные. Общая характеристика беспозвоночных животных. Рыбы, Четвероногие. Характеристика классов животных: Земноводные, Пресмыкающиеся, Птицы, Млекопитающие.	2		2	Кабинет биологии	Практическая работа
16-18			<u>3.5. Учение об эволюции органического мира</u> Биологическое разнообразие как снова устойчивости биосферы и результата эволюции. <i>Практическая работа № 3: «Решение тестовых заданий по темам: «Царство Животные, Учение об эволюции органического мира»</i>	2	1	3	Кабинет биологии	Практическая работа
			<b>Тема 4. Человек и его здоровье</b>			<b>29</b>		

19			<u>4.1. Сходство человека с животными и отличие от них. Общий план строения и процессы жизнедеятельности человека.</u> Сходство человека с животными и отличие от них. Общий план строения и процессы жизнедеятельности человека	1	-	1	Кабинет биологии	
20-21			<u>4.2. Нейро-гуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма.</u> Нейро - гуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. <i>Практическая работа № 4:</i> <i>«Решение тестовых заданий по темам: «Общий план строения человека», «Нейро-гуморальная регуляция организма»</i>	2	1	3	Кабинет биологии	Практическая работа
22-23			<u>4.3. Питание. Система пищеварения. Роль ферментов в пищеварении</u> Питание. Система пищеварения. Роль ферментов в пищеварении.	2		2	Кабинет биологии	
24-26			<u>4.4. Дыхание. Система дыхания.</u> Дыхание. Система дыхания. <i>Практическая работа № 5: «Решение тестовых заданий по темам: «Система пищеварения, дыхание»</i>	2	1	3	Кабинет биологии	Практическая работа
27-28			<u>4.5. Внутренняя среда организма</u> Внутренняя среда организма: кровь, лимфа, тканевая жидкость. Группы крови. Иммуитет.	2		2	Кабинет биологии	
29			<u>4.6 Транспорт веществ. Кровеносная и лимфатическая системы.</u> Транспорт веществ. Кровеносная и лимфатическая системы.	1	-	1	Кабинет биологии	

30-32			<u>4.7. Обмен веществ и превращение энергии</u> Обмен веществ и превращение энергии. <i>Практическая работа № 6: «Решение тестовых заданий по темам: «Внутренняя среда организма», «Транспорт веществ» и «Обмен веществ»</i>	1	1	2	Кабинет биологии	Практическая работа
33			<u>4.8. Выделение продуктов жизнедеятельности.</u> <u>Система выделения.</u> Выделение продуктов жизнедеятельности. Система выделения.	1		1	Кабинет биологии	
34			<u>4.9. Покровы тела и их функции.</u> Покровы тела и их функции.	1		1	Кабинет биологии	
35-36			<u>4.10. Размножение и развитие организма человека.</u> Размножение и развитие организма человека. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение	3		3	Кабинет биологии	
37-38			<i>Практическая работ № 7: «Решение тестовых заданий по темам «Система выделения», «Покровы тела», «Размножение и развитие человека».</i>	-	1	1	Кабинет биологии	Практическая работа
39			<u>4.11. Опора и движение. Опорно-двигательный аппарат.</u> Опора и движение. Опорно-двигательный аппарат.	1	-	1	Кабинет биологии	
40-42			<u>4.12. Органы чувств, их роль в жизни человека.</u> Органы чувств, их роль в жизни человека. <i>Практическая работа № 8: «Решение тестовых заданий по темам: «Опорно-двигательный аппарат», «Органы чувств»</i>	2	1	3	Кабинет биологии	Практическая работа
43			<u>4.13. Психология и поведение человека. ВНД.</u>	1		1	Кабинет биологии	

			Психология и поведение человека. ВНД.					
44			<u>4.14. Гигиена. Здоровый образ жизни. Инфекционные заболевания.</u> Гигиена. Здоровый образ жизни. Инфекционные заболевания.	1		1	Кабинет биологии	
45-47			<u>4.15. Приемы оказания первой помощи при неотложных ситуациях.</u> Приемы оказания первой помощи при неотложных ситуациях. <i>Практическая работа № 9:</i> <i>«Решение тестовых заданий по темам:</i> <i>«Психология и поведение человека»,</i> <i>«Гигиена. Здоровый образ жизни»,</i> <i>«Приемы оказания первой помощи»</i>	2	1	3	Кабинет биологии	Практическая работа
			<b>Тема 5. Эволюционное развитие растений, животных и человека</b>			<b>7</b>		
48			Усложнение животных в процессе эволюции	1		1	Кабинет биологии	
49			Доказательства эволюционного развития животного мира	1		1	Кабинет биологии	
50			Палеонтология	1		1	Кабинет биологии	
51-52			Ископаемые остатки животных, их изучение.	1	1	2	Кабинет биологии	Практическая работа
53			Основные этапы эволюции беспозвоночных и позвоночных животных	1		1	Кабинет биологии	
54			Вымершие животные.	1		1	Кабинет биологии	
			<b>Тема 6. Взаимосвязи организмов и окружающей среды</b>			<b>6</b>	Кабинет биологии	
55-57			<u>6.1. Влияние экологических факторов на организмы. Взаимодействия видов.</u>	3		3	Кабинет биологии	

			Влияние экологических факторов на организмы. Приспособления организмов к различным экологическим факторам. Популяция. Взаимодействия видов (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Сезонные изменения в живой природе.					
58			<u>6.2 Экосистемная организация живой природы.</u> Экосистемная организация живой природы.	1		1	Кабинет биологии	
59-60			6.3 <u>Учение о биосфере</u> Учение о биосфере. <i>Практическая работа № 10:</i> <i>Решение тестовых заданий по теме:</i> <i>«Взаимосвязи организмов и окружающей среды»</i>	1	2	2	Кабинет биологии	Практическая работа
			<b>Тема 7. «Решение демонстрационных вариантов ГИА»</b>			<b>12</b>		
61-66			Характеристика структуры и содержания экзаменационной работы. <i>Практическая работ № 11:</i> <i>«Решение демонстрационного варианта ГИА прошлого года»</i>	5	1	6	Кабинет биологии	Практическая работа
67			Анализ ошибок, допущенных при решение демонстрационного варианта ГИА прошлого года. <i>Практическая работа № 12: «Решение демонстрационного варианта ГИА текущего года»</i>	1		1	Кабинет биологии	
68-69			<b>«Решение демонстрационных вариантов ГИА</b>	2		2	Кабинет биологии	
70-71			<b>«Решение демонстрационных вариантов ГИА</b>	2		2	Кабинет биологии	
72			<b>«Решение демонстрационных вариантов ГИА</b>		1	1	Кабинет биологии	
				<b>57</b>	<b>15</b>	<b>72</b>		

## Диагностические работы

### Тема 1. Методы изучения органической природы, биологические науки

1. Селекция как наука решает задачи: 1) сохранение биосферы, 2) создание агроценозов, 3) создание новых удобрений, **4) выведение новых пород и сортов**
2. Специальность ученого, изучающего тонкие структуры хромосом, называется: 1) селекционер, **2) цитогенетик**, 3) эмбриолог, 4) анатом
3. Систематика - это наука, изучающая: 1) внешнее строение организма, 2) функции организма, 3) образ жизни организма, **4) родственные связи организма**
4. Функции человеческого организма изучает наука: 1) анатомия, **2) физиология**, 3) психология, 4) гигиена
5. Орнитология – это наука о: 1) рыбах, 2) пресмыкающихся, 3) млекопитающих, **4) птицах**
6. Сезонные изменения в жизни растений и животных изучает наука: 1) микология, 2) ихтиология, **3) фенология**, 4) палеонтология
7. Как называется учение о происхождении и развитии человека: 1) эмбриогенез, **2) антропогенез**, 3) филогенез, 4) гаметогенез
8. Какая наука изучает многообразие организмов и распределение их по группам: 1) генетика, 2) зоология, **3) систематика**, 4) палеонтология
9. Выведением новых пород и сортов занимается: 1) агроном, 2) микробиолог, **3) селекционер**, 4) агротехник
10. Какая наука изучает взаимосвязи организмов и среды их обитания: 1) генетика, **2) экология**, 3) гигиена, 4) физиология
11. Разнообразие видов животных, объединение их в таксономические категории изучает наука: 1) палеонтология, 2) экология, **3) систематика**, 4) анатомия
12. Изучением передачи наследственных признаков организма занимается: 1) ботаника, 2) зоология, **3) генетика**, 4) экология
13. Как называется метод Павлова, позволивший установить рефлекторную природу выделения желудочного сока: 1) наблюдение, 2) описание, 3) моделирование, **4) эксперимент**
14. Ученый хочет выяснить закономерности наследования цвета глаз у детей в нескольких поколениях одной семьи. Каким методом он воспользуется: 1) экспериментальным, 2) гибридологическим, **3) генеалогическим**, 4) наблюдение
15. Какой метод используется для изучения микроскопом передвижения амебы: 1) моделирование, 2) эксперимента, 3) сравнения, **4) наблюдения**
16. Впервые обнаруженный ученым в природе организм изучается с помощью метода: 1) моделирование, **2) наблюдение**, 3) эксперимент, 4) сравнение
17. Какой из перечисленных методов относится к анатомии: **1) анализ крови на гемоглобин**, 2) электрокардиограмма, 3) рентгенография, 4) измерение давления
18. С помощью какого метода изучают сезонные изменения в живой природе: 1) эксперимент, **2) наблюдения**, 3) проведения опыта, 4) палеонтологического
19. Какой метод используют в селекции для получения признаков у потомства: **1) скрещивания**, 2) самоопыление, 3) наблюдение, 4) сравнение
20. Основным методом исследования в самый ранний период развития биологии был: 1) эксперимент, 2) микроскопия, 3) сравнительно-исторический, **4) наблюдение и описание**
21. Система наиболее общих знаний в области науки – это: **1) теория**, 2) эксперимент, 3) факт,

4) гипотеза

22. Клеточную теорию сформулировали: 1) Мюллер и Геккель, 2) Гук и Броун, 3) Вирхов и Пастер, **4) Т. Шванн и М. Шлейден**

23. Законы наследования признаков изучал: 1) Мечников, 2) Павлов, 3) Дарвин, **4) Мендель**

24. Из каких веществ состоят живые организмы: 1) только из органических, 2) только из неорганических, **3) из органических и неорганических**, 4) в основном из органических

25. Чем живое отличается от не живого: 1) способностью изменяться, **2) клеточным строением**, 3) движением, 4) атомным строением

26. В живых телах в отличие от неживых присутствует: 1) вода, 2) углерод, 3) азот, **4) белок**

27. Обмен веществ и превращение энергии – это признак, по которому можно отличить:

1) низшие растения от высших, **2) живое от не живого**, 3) одноклеточных от многоклеточных, 4) животных от человека

28. Процессы окисления и синтеза новых молекул органических веществ проявляются на уровне организации живой природы: 1) видовом, 2) биосферном, **3) клеточном**, 4) организменном

29. Минимальным уровнем организации жизни является: 1) биосферный, 2) молекулярный, 3) организменный, **4) клеточный**

30. Высшим уровнем организации жизни является: **1) биосферный**, 2) молекулярный, 3) организменный, 4) клеточный

31. Взаимосвязь систем органов человека рассматривают на уровне организации: 1) клеточном, 2) молекулярном, **3) организменном**, 4) видовом

32. Химический состав организмов изучают на уровне организации: 1) видовом, 2) биосферном, **3) молекулярном**, 4) экосистемном

33. Первым надорганизменным уровнем жизни является: 1) биосферный, 2) биогеоценотический, **3) популяционно-видовой**, 4) клеточный

34. Элементарной живой системой можно считать: 1) молекулу ДНК, 2) вирус крови, **3) инфузорию**, 4) муравейник

35. Биологическое естественно - научное познание позволяет решать проблемы:

**а) происхождения и эволюции жизни**, б) природы электромагнитных взаимодействий, в) особенностей протекания окислительно – восстановительных реакций, г) залегания полезных минералов и горных пород.

36. Благодаря биологии в современную естественно – научную картину мира включено положение о: а) популяции как единице эволюции, б) строении неорганических соединений, **в) природе как сложной многоуровневой системе**, г) неизменности живой и неживой природы.

37. Точно установить влияние удобрений на рост и развитие растений можно методом:

а) наблюдения, б) описания, **в) сравнения**, г) экспериментальным.

38. Биология не служит теоретической основой для: а) медицины, б) рационального природопользования, в) растениеводства, животноводства, **г) компьютерных технологий**.

39. Экзамен по биологии является обязательным при поступлении в: а) юридический институт, **б) медицинский**, в) строительный, г) финансовый.

40. При разведении растений на приусадебном участке необходимы знания по: а) физике, **б) агротехнике**, в) медицине, г) молекулярной биологии

41. Эксперимент позволяет: **а) проверить гипотезу**, б) наблюдать явление, в) проверить наблюдение, г) описать явление.

42. Впервые обнаруженные в природе организмы изучают с помощью: **а) наблюдения и описания**, б) моделирования, в) сравнения и обобщения, г) постановки эксперимента.
43. Изучить сходство и различия человека и приматов позволяет: а) метод наблюдения, б) экспериментальный метод, в) метод описания, г) **сравнительный метод**.
44. С помощью какого метода изучают сезонные изменения в живой природе: а) экспериментального, **б) метода наблюдения и описания**, в) метода сравнения, г) метода измерения.
45. Какие действия можно считать биологическим экспериментом: **а) электрическое раздражение мозга для** получения данных о его работе, б) изучение размеров и формы листьев одного растения, в) сбор данных о древних животных, г) создание клеточной теории.
46. Выяснить, необходим ли свет для образования крахмала в листьях, можно с помощью: **а) эксперимента** по фотосинтезу, б) наблюдения за ростом растения, в) сравнения растений разных природных зон, г) описания органов растения.
47. Определите верное суждение: а) собирай букеты дикорастущих растений, **б) убирай за собой мусор после привала**, в) срезай еловый лапник для устройства ночлега в лесу, г) для разведения костра используй любое удобное место.
48. Громко кричать в лесу нельзя, поскольку это: **а) тревожит птиц и других диких животных**, б) привлекает хищников, в) вызывает заболевание голосовых связок, г) замедляет рост растений.
49. Наука «цитология» получила свое название благодаря созданию: а) эволюционного учения, б) генной теории, в) **клеточной теории**, г) атомно – молекулярной теории.
50. Ученый хочет выяснить влияние величины освещенности на скорость фотосинтеза у нового сорта пшеницы. Для этого, в первую очередь, он должен: **а) поставить эксперимент**, б) провести наблюдение, в) прочитать статью о фотосинтезе, г) сравнить данные из разных литературных источников.
51. Предметом изучения вирусологии являются: а) растения, **б) вирусы**, в) грибы, г) фаги.
52. Микология – это наука, изучающая: а) растения, б) вирусы, **в) грибы**, г) фаги.
53. Наука, изучающая отпечатки и окаменелости вымерших организмов: а) физиология, б) экология, **в) палеонтология**, г) селекция.
54. Развитие организма животного от момента образования зиготы до рождения изучает наука: а) генетика, б) физиология, в) морфология, г) **эмбриология**.
55. Метод биологии, заключающийся в сборе научных фактов и их исследовании: а) моделирование, б) исторический, **в) описательный**, г) экспериментальный.
56. Способность организма отвечать на воздействие окружающей среды: а) воспроизведение, б) эволюция, **в) раздражимость**, г) норма реакции.
57. Какая наука изучает возбудителей гриппа, СПИДа: а) бактериология, б) ботаника, **в) вирусология**, г) микология.
58. Метод, основанный на изучении хода развития исследуемого объекта: а) метод наблюдения и описания, б) сравнительный, **в) исторический**, г) экспериментальный.
59. Наука, изучающая возбудителей столбняка, туберкулеза: **а) бактериология**, б) ботаника, в) вирусология, г) микология.
60. Ученый, изучающий жизнедеятельность бактерий: **а) микробиолог**, б) паразитолог, в) эпидемиолог, г) гельминтолог.
61. Как называется система увеличительных стекол микроскопа в верхней части зрительной трубы: а) зеркало, б) объектив, в) микровинт, **г) окуляр**.
62. Часть микроскопа, с помощью которой осуществляется настройка на резкость: а) зеркало,

б) объектив, в) микровинт, г) окуляр.

63. Основоположник систематики растений: а) Ж.Б. Ламарк, б) Ч. Дарвин, в) Л. Пастер, г) **К. Линней.**

64. Каким будет увеличение микроскопа, если увеличение окуляра х7, а увеличение объектива – х8: а) 15, б) **56**, в) 28, г) 30..

**Задания с выбором нескольких ответов (три правильных ответа из шести предложенных)**

1. К биологическому эксперименту можно отнести: а) рассматривание под микроскопом простейших, б) слежение за миграцией птиц, в) **изучение характера пульса после разных физических нагрузок**, г) **исследование действия слюны на пищу**, д) описание внешних признаков земноводных, е) **выработку условного пищевого рефлекса.**

2. Каждый человек должен соблюдать следующие правила поведения в природе: а) **убирать за собой мусор**, б) собирать раннецветущие растения, в) **использовать для ночлега коврики, а не лапник. Г) быть осторожным со сбором сомнительных грибов**, д) громко разговаривать и петь в лесу, е) пить воду из водоемов.

**Задания на установление правильной последовательности биологических процессов и явлений.**

1. Установите последовательность изучения живых организмов:

А) описание, б) наблюдение, в) эксперимент, г) гипотеза, д) формулирование закономерности.

**б, а, г, в, д**

2. Установите последовательность действий при выращивании растений.

А) замочить семена, б) отобрать лучшие семена, в) высадить растения в открытый грунт, г) посадить проклюнувшиеся семена в торфяной горшочек, д) рассадить молодые растения.

**б, а, г, д, в**

**Задания на установление соответствия объектов, процессов, явлений природы**

1. Установить соответствие между должностью и квалификацией, к которой она относится.

Должность

квалификация

А) эксперт по контролю за качеством воды

1) эколог

Б) стоматолог

2) врач

В) инспектор по рыбнадзору

3) работник сельского хозяйства

Г) агроном

Д) зоотехник

Е) терапевт

а	б	в	г	д	Е
1	2	1	3	3	2

2. Установить соответствие между запрещенной деятельностью и видом запрета, к которому оно относится.

Запрещенная деятельность

вид запрета

А) весенняя охота на птиц

1. На загрязнение

Б) сведение лесов

2. На истребление

В) сброс сточных вод в реки

Г) сбор раннецветущих растений

Д) глушение рыбы

Е) сжигание угля на теплоэлектростанции

а	б	в	г	д	е
2	2	1	2	2	1

Закончите предложения:

1. Теоретические знания общей биологии, служащие основой для создания новых сортов картофеля, устойчивых к колорадскому жуку, применяются в практической области... (сельское хозяйство)
2. Возбудителей инфекционных заболеваний изучают ученые - бактериологи, а лечат их ... (врачи)
3. Все биологические исследования начинаются с ... (наблюдение)
4. Наблюдение за миграцией рыб позволяет ... (сравнить) этот процесс у разных рыб.
5. Чтобы убедиться, что для прорастания семян необходимы воздух, тепло, вода, необходимо провести соответствующий ... (эксперимент)
6. Предположение, которое проверяется в результате эксперимента, называется ... (гипотеза)
7. Красивоцветущие растения подлежат охране, поскольку их количество.. . (уменьшается)

## Тема 2. «Многообразие и эволюция живой природы»

### Вариант 1

**A1.** Понятие изменчивости отражает:

а) способность организма передавать свои признаки; б) способность организма приобретать новые признаки, в) действие условий окружающей среды; г) наследственные изменения организма.

**A 2.** При определении принадлежности организма к тому или иному виду необходимо учитывать:

а) комплекс критериев вида, б) Знания о входящих в него популяциях, в) Род, к которому принадлежит вид, г) Историю развития вида.

**A3.** Ареал, занимаемый видом в природе, — это критерий

а) морфологический, б) физиологический, в) экологический, г) географический.

**A4.** Какой отбор повышает устойчивость насекомых к ядохимикатам?

а) движущий, б) искусственный, в) методический, г) стабилизирующий.

**A5.** Какое значение в жизни животных имеет предупреждающая окраска?

а) отпугивает хищников, б) привлекает особей другого пола, в) делает животных незаметными в окружающей среде, г) обостряет внутривидовую борьбу за существование.

**A6.** Фактор эволюции, проявляющийся в обострении конкуренции между особями одного или разных видов, называют: а) естественным отбором, б) борьбой за существование,

в) модификационной изменчивостью, г) методическим отбором.

**A7.** В популяции происходят борьба за существование и естественный отбор, поэтому её считают:

а) формой существования вида, б) единицей эволюции, в) элементом экосистемы, г) единицей систематики.

**A8.** К предшественникам людей большинство антропологов относят

а) австралопитеков, б) шимпанзе, в) орангутанов, г) горилл.

**A9.** К движущим силам эволюции относится: 1) приспособленность организмов к окружающей среде, 2) многообразие организмов, 3) борьба за существование, 4) образование новых видов.

**A10.** К результатам эволюции относят: а) наследственную изменчивость, б) борьбу за существование, в) приспособленность организмов, г) естественный отбор.

**B1.** Установите последовательность соотношения систематических категорий у растений, начиная с наименьшей. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

1) род Паслён

2) царство Растения

3) класс Двудольные

4) семейство Паслёновые

5) отдел Покрытосеменные

**В2.** По каким признакам человека относят к классу Млекопитающие? Выберите три верных ответа из шести:

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| 1. нервная система трубчатого типа  | 5. скелет верхних и нижних конечностей         |
| 2. жаберные щели на глотке зародыша | 6. борозды и извилины в коре больших полушарий |
| 3. четырёхкамерное сердце           |  |
| 4. ушные раковины                   |  |

**В3.** Установите соответствие между признаком обыкновенной беззубки и критерием вида, который он характеризует.

<i>ПРИЗНАК</i>	<i>КРИТЕРИЙ ВИДА</i>
А) тело покрыто мантией	1) морфологический
Б) раковина имеет две створки	2) экологический
В) обитает в пресных водоемах	
Г) кровеносная система незамкнутая	
Д) питается водными микроорганизмами	
Е) личинка развивается в воде	

**В4.** Вставьте в текст «Критерии вида» пропущенные термины из предложенного перечня:

**КРИТЕРИИ ВИДА**

Самым удобным и простым признаком, указывающим на принадлежность организмов к одному виду, является сходство их внешнего строения, то есть \_\_\_\_\_ (А) вида. Сходство процессов жизнедеятельности организмов, принадлежащих к одному виду – это \_\_\_\_\_ (Б) вида. Ареал, в пределах которого встречаются организмы, принадлежащие к одному виду, – это \_\_\_\_\_ (В). Для организмов одного вида характерны сходные потребности в условиях среды – это \_\_\_\_\_ (Г).

**ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:**

- 1) экологический критерий
- 2) генетический критерий
- 3) физиологический критерий
- 4) географический критерий
- 5) биохимический критерий
- 6) морфологический критерий
- 7) этологический критерий
- 8) исторический критерий

А	Б	В	Г

**Вариант 2**

**А1.** В системе органического мира грибы составляют систематическую категорию  
а) царство, б) класс, в) тип, г) подцарство.

**А2.** Основоположником современного учения об эволюции является  
А) Ж.Б. Ламарк, Б) Ч. Дарвин, В) Ж.Л. Бюффон, Г) Ш. Бонне.

**А3.** Мутационная изменчивость **не** связана с изменением:  
а) строения ДНК; б) фенотипа; в) строения хромосом; г) числа хромосом.

**A4.** Ведущим критерием для определения принадлежности особи к виду является:  
а) морфологический, б) экологический, в) генетический, г) физиолого-биохимический.

**A5.** В селекции для получения новых полиплоидных сортов растений:

а) кратно увеличивают набор хромосом в клетках, б) скрещивают чистые линии, в) скрещивают родителей и потомков, г) уменьшают набор хромосом в клетках.

**A6.** Естественный отбор, в отличие от искусственного отбора:

а) проводится для создания новых сортов растений, б) способствует формированию полезных для человека признаков, в) происходит в живой природе постоянно, г) используется для улучшения пород животных.

**A7.** К какому виду эволюционных приспособлений относят сезонные миграции птиц?

а) морфологическому, б) биохимическому, в) поведенческому, г) физиологическому.

**A8.** К направляющей движущей силе эволюции Ч. Дарвин относил

1) наследственную изменчивость, 2) внутривидовую борьбу, 3) межвидовую борьбу, 4) естественный отбор.

**A9.** Что из перечисленного относят к результатам эволюции?

1) естественный отбор, 2) борьбу за существование, 3) наследственную изменчивость, 4) приспособленность организмов к среде обитания

**A10.** Формирование приспособленности и образование новых видов в природе происходит в результате: а) Стремления особей к самосовершенствованию,

б) Сохранения человеком особей с полезными наследственными изменениями,

в) Сохранение естественным отбором особей с полезными им наследственными изменениями,

г) Сохранение естественным отбором особей с разнообразными ненаследственными изменениями.

**B1.** Установите последовательность соподчинения систематических категорий, начиная с наибольшей. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

1) отряд Приматы

2) семейство Мартышкообразные

3) тип Хордовые

4) царство Животные

5) вид Макака-резус

6) класс Млекопитающие

**B2.** В чём отличие Человека разумного от животных класса Млекопитающие? Выберите три верных ответа из шести:

1) развитие речи

4) формирование сводов стопы

2) наличие пяти отделов головного мозга

5) способность изготавливать орудия труда

3) формирование опорно-двигательного аппарата

6) наличие зрительного и слухового анализаторов

**B3.** Установите соответствие:

Признак, характерный для лебедя-шипуна	Критерии вида
А) имеет красный клюв с черным кончиком	1) Морфологический

Б) зимует на побережьях морей В) гнездится в тростниковых зарослях Г) является самым крупным лебедем Д) имеет буроватое брюхо, красные ноги	2) Экологический
--	------------------

**В4.** Вставьте в текст «Эволюционное учение» пропущенные термины из предложенного перечня:

**ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ**

Основоположником современного учения об эволюционном развитии органического мира был \_\_\_\_\_ (А). К основным положениям его учения относятся следующие: важнейшим фактором эволюции является \_\_\_\_\_ (Б) изменчивость; внутри одного вида, а также между разными видами происходит \_\_\_\_\_ (В); в природе действует \_\_\_\_\_ (Г), приводящий к разнообразию организмов на Земле.

**ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:**

- 1) ненаследственная (модификационная)
- 2) естественный отбор
- 3) Ч. Дарвин
- 4) Ж.Б. Ламарк
- 5) борьба за существование
- 6) наследственная (мутационная)
- 7) искусственный отбор
- 8) взаимопомощь

А	Б	В	Г

**Вариант 3**

**А1.** Что относится к движущим силам эволюции, согласно теории Ч. Дарвина?

- 1) стремление к прогрессу, 2) необходимость питаться, 3) естественный отбор, 4) развитие новых органов.

**А2.** Естественный отбор, в отличие от искусственного отбора,

- 1) способствует формированию полезных для человека признаков,
- 2) проводится для создания новых сортов растений,
- 3) используется для улучшения пород животных,
- 4) происходит в живой природе постоянно.

**А3.** Заслуга Ч. Дарвина заключается в том, что он:

- 1) признал изменяемость видов, 2) разработал современную классификацию животных и растений
- 3) доказал, что приобретённые признаки наследуются, 4) создал учение о естественном отборе.

**А4.** Метод, сущность которого состоит в кратном увеличении числа хромосом в делящейся клетке, называют методом:

- 1) гетерозиса, 2) мутагенеза, 3) отдаленной гибридизации, 4) полиплоидии.

**А5.** Синтетическая теория эволюции считает минимальной эволюционной единицей:

- 1) особь, 2) вид, 3) популяцию, 4) разновидность.

**А6.** Свойство организмов приобретать различия между особями в пределах вида – это

- 1) наследственность 2) преемственность 3) раздражимость 4) изменчивость

**A7.** В селекции растений чистые линии получают путём:

- 1) перекрестного опыления, 2) самоопыления,
- 3) экспериментального мутагенеза, 4) межвидовой гибридизации

**A8.** Примером межвидовой борьбы за существование служат отношения между:

- 1) взрослой лягушкой и головастиком, 2) бабочкой капустницей и её гусеницей,
- 3) дроздом певчим и дроздом рябинником, 4) волками одной стаи.

**A9.** Вид — совокупность особей, обладающих:

- 1) одинаковым набором хромосом, 2) способностью образовывать пищевые связи,
- 3) способностью вступать в симбиотические отношения, 4) сходным строением клеток.

**A10.** Верны ли суждения о происхождении птиц?

**A.** Современные птицы и пресмыкающиеся имеют много сходных признаков, которые свидетельствует о происхождении птиц от древних пресмыкающихся.

**Б.** Археоптерикс – прямой предок современных птиц.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

**B1.** Установите последовательность соподчинения систематических категорий, начиная с наименьшей. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) семейство Крестоцветные,
- 2) отдел Покрытосеменные
- 3) род Редька
- 4) класс Двудольные
- 5) царство Растения.

**B2.** Что из перечисленного характерно для скелета человека? Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) сводчатая стопа
- 2) прямой позвоночник без изгибов
- 3) позвоночник с S-образным изгибом
- 4) широкий чашевидный пояс нижних конечностей
- 5) сжатая с боков грудная клетка
- 6) массивные челюсти

**B3.** Установите соответствие между причиной видообразования и его способом.

Причина	Способ видообразования
А) расширение ареала исходного вида	1) географическое
Б) стабильность ареала исходного вида	2) экологическое
В) разделение ареала вида естественными преградами	
Г) разделение ареала вида искусственными преградами	
Д) многообразие местообитаний в пределах стабильного ареала.	

**B4.** Вставьте в текст «Эволюционное учение» пропущенные термины из предложенного перечня:

**Эволюционное учение**

Основоположником современного эволюционного учения был \_\_\_\_\_ (А). До него уже высказывались идеи об изменяемости мира. Однако именно Дарвину принадлежит учение о

\_\_\_\_\_ (Б) и выживании наиболее приспособленных к \_\_\_\_\_ (В) организмов. Чарльз Дарвин и одновременно с ним Альфред Уоллес объяснили причины возникновения \_\_\_\_\_ (Г) органического мира.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) разнообразие,
- 2) Ч. Дарвин,
- 3) естественный отбор
- 4) приспособленность,
- 5) сотворение мира,
- 6) условия среды,
- 7) самозарождение.

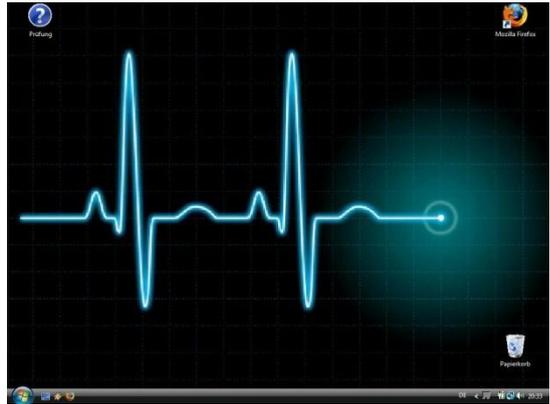
А	Б	В	Г

Тема 3. Диагностическая работа по теме «Признаки живых организмов»

1 На фотографии представлен фрагмент электрокардиограммы человека. Какой признак живого она демонстрирует?

- 1) рост
- 2) самовоспроизведение
- 3) раздражимость
- 4) изменчивость

Ответ:



2 Примером применения экспериментального метода исследования является

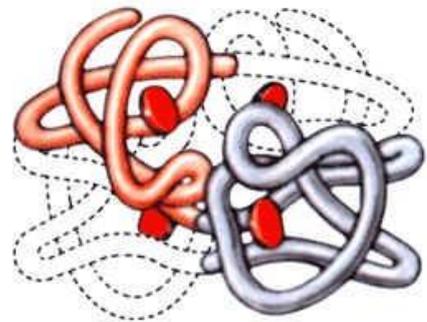
- 1) Формирование условного рефлекса у собаки на электрический звонок
- 2) Сравнение микропрепарата крови лягушки и крови человека
- 3) Внешнее описание берёзы, растущей на опушке смешанного леса
- 4) выступление с докладом на научно-практической конференции по проблеме СПИДа

Ответ:

3 Молекулярная структура какого органического вещества изображена на рисунке?

- 1) ДНК
- 2) крахмала
- 3) белка
- 4) АТФ

Ответ:



4 Какую функцию в клетке выполняют липиды?

- 1) Катализатора химических процессов
- 2) Источника энергии
- 3) Переноса газов и других веществ
- 4) хранения наследственной информации

5) Ответ:

5 Выберите фрагмент цепи ДНК, комплементарный фрагменту цепи А-Т-Г-Г-Ц-Г.

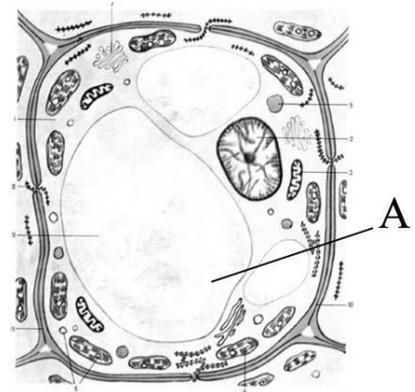
- 1) У-Т-Ц-Г-А-Т
- 2) Т-А-Ц-Ц-Г-Ц
- 3) Г-Ц-Г-Т-Г-У
- 4) А-Т-Г-Г-Ц-Г

Ответ:

6 Какой органоид обозначен на рисунке буквой А?

- 1) Клеточный центр
- 2) вакуоль
- 3) рибосома
- 4) митохондрия

Ответ:



7 Все прокариотические и эукариотические клетки имеют

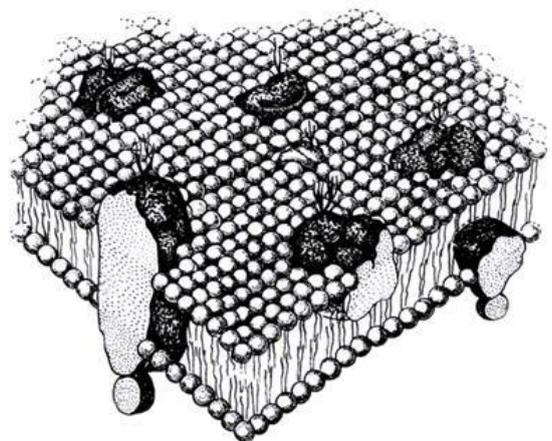
- 1) вакуоли
- 2) ядро
- 3) митохондрии
- 4) плазматическую мембрану

Ответ:

8 Какова функция клеточной структуры, изображённой на рисунке?

- 1) Биосинтез белка
- 2) Защита от внешних воздействий
- 3) Синтез крахмала
- 4) хранение генетической информации

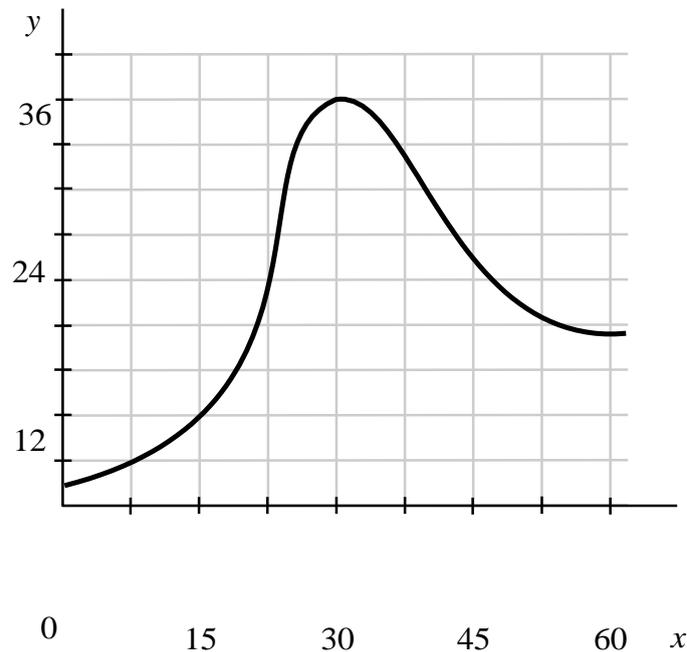
Ответ:





**12**

Изучите график зависимости скорости размножения организма от времени (по оси  $x$  отложено время (в днях), а по оси  $y$  – число образовавшихся особей на  $1\text{см}^3$ ). Какое из нижеприведённых описаний кривой наиболее точно характеризует данную зависимость в интервале 15–30 дней?



Значение показателя в данном интервале

- 1) Резко нарастает, достигая пика
- 2) На протяжении всего времени колеблется около средних величин
- 3) Постепенно нарастает, достигая пика, а затем плавно снижается
- 4) постепенно нарастает на протяжении всего времени

Ответ:

**13**

У животных, как и у растений, в процессе ассимиляции происходит

- 1) Расщепление крупных молекул
- 2) Денатурация белков
- 3) Распад АТФ
- 4) брожение

Ответ:

**14**

Широкая норма реакции характерна для такого признака организма, как

- 1) Окраска шерсти у млекопитающих одного вида
- 2) Форма края листовой пластинки растений одного вида
- 3) Концентрация гормона инсулина в крови у людей
- 4) удойность молока у коров в стаде

Ответ:

**15** Почему белые грибы часто можно найти в дубовом лесу?

- 1) В дубовом лесу много света.
- 2) Белые грибы с корнями дубов образуют микоризу.
- 3) У белых грибов в дубовом лесу нет конкурентов.
- 4) В дубовом лесу отсутствуют животные, которые питаются белыми грибами.

Ответ:

**16** Чем является клубень картофеля?

- 1) корневищем
- 2) корнеплодом
- 3) сочным плодом
- 4) видоизменённым побегом

Ответ:

**17** Какое из приведённых животных имеет двустороннюю симметрию тела?

- 1) Пресноводная гидра
- 2) Медуза корнерот
- 3) Белая планария
- 4) коралловый полип

Ответ:

**18** По каким признакам представители класса Земноводные отличаются от других позвоночных?

- 1) Наличие позвоночника и свободных конечностей
- 2) Наличие лёгочное дыхания и клоаки
- 3) Наличие голой слизистой кожи и кожного дыхания
- 4) наличие замкнутой системы кровообращения и двухкамерного сердца

Ответ:



**22**

Установите последовательность этапов индивидуального развития лягушки, начиная с момента оплодотворения. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) зигота
- 2) взрослое животное
- 3) образование бластулы
- 4) образование гастролы
- 5) дробление
- 6) личинка

Ответ:

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

**23**

Вставьте в текст «Испарение воды листом» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

### Испарение воды листом

Поглощённый \_\_\_\_\_(А) почвенный раствор, состоящий из воды и минеральных веществ, по особым клеткам— \_\_\_\_\_(Б)поступает в лист. Здесь часть воды используется в процессе фотосинтеза, а часть, перейдя в газообразное состояние, испаряется через \_\_\_\_\_(В).Этот процесс имеет название \_\_\_\_\_(Г).Минеральные соли остаются в листьях, накапливаются и вызывают ежегодное отмирание листьев—листопад.

Перечень терминов:

- 1) корень
- 2) ситовидная рубка
- 3) сосуд
- 4) стебель
- 5) транспирация
- 6) устьица
- 7) фотосинтез
- 8) чечевичка

Ответ:

А	Б	В	Г



### Ответы к заданиям

№ задания	Ответ
1	3
2	1
3	3
4	2
5	2
6	2
7	4
8	2
9	2
10	3
11	4
12	1
13	3
14	4
15	2
16	4
17	3
18	3
19	2
20	136
21	12212
22	153462
23	1365

### Критерии оценивания заданий с развёрнуты мответом

**24**

Что нужно обязательно внести в инструкцию о наложении жгута для остановки венозного кровотечения на конечности?

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u>.</p> <p>1) Жгут накладывают ниже места ранения на мягкую ткань.</p> <p>2) Жгут накладывают не более чем на 1–1,5 часа; время его наложения указывают в записке, помещённой под жгут</p>	
<p>Ответ включает все два названных выше элемента и не содержит биологических ошибок</p>	2
<p>Ответ включает всебя один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок.</p> <p>ИЛИ</p> <p>Ответ включает всебя два названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки</p>	1
<p>Ответ включает всебя один-два элемента при наличии грубых биологических ошибок.</p> <p>ИЛИ</p> <p>Ответ включает всебя один из названных выше элементов при наличии негрубых биологических ошибок.</p> <p>ИЛИ</p> <p>Ответ неправильный</p>	0
<i>Максимальный балл</i>	2

## Приложение 4

### Диагностическая работа по теме «Человек и его здоровье»

#### Часть 1

1

Какая наука изучает условия сохранения здоровья человека?

- 1) анатомия
- 2) физиология
- 3) гигиена
- 4) генетика

Ответ:

2

Человек отличается от человекообразных обезьян

- 1) Хромосомным набором
- 2) Этапами эмбрионального развития
- 3) Наличием четырёх групп крови
- 4) наличием конечностей хватательного типа

Ответ:

3

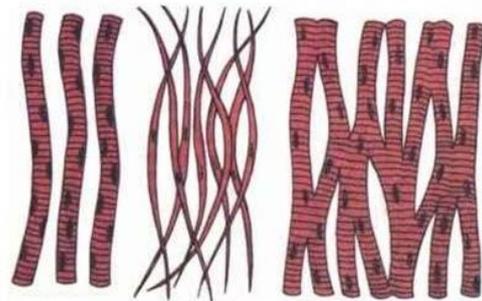
Молекулы АТФ выполняют в клетке функцию

- 1) Защиты от антител
- 2) Катализаторов реакций
- 3) Транспорта веществ
- 4) аккумулятора энергии

Ответ:

4

К какому типу относят ткань, изображённую на рисунке?



- 1) нервная
- 2) мышечная
- 3) соединительная
- 4) эпителиальная

Ответ:

5 Какая из последовательностей понятий отражает основные уровни организации организма как единой системы?

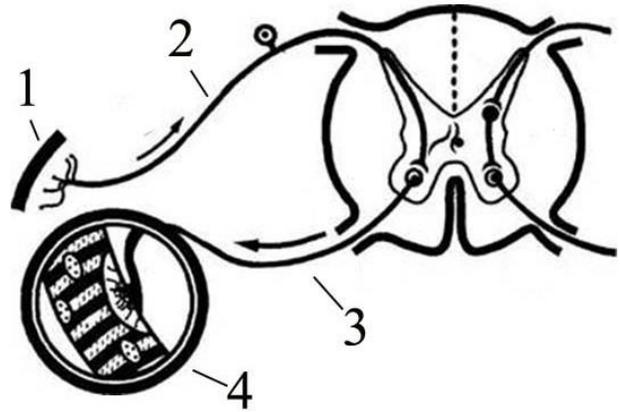
- 1) орган → ткани → организм → клетка → молекулы → системы органов
- 2) молекулы → ткани → клетки → органы → системы органов → организм
- 3) молекулы → клетки → ткани → органы → системы органов → организм
- 4) системы органов → органы → ткани → молекулы → организм → клетки

Ответ:

6 Рассмотрите схему рефлекторной дуги. Под каким номером на ней обозначен двигательный путь?

- 1)1
- 2)2
- 3)3
- 4)4

Ответ:



7 В продолговатом мозгу находится нервный Центр регуляции

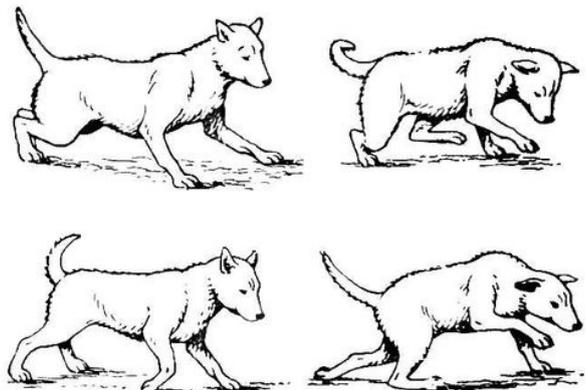
- 1) Координации движений
- 2) слюноотделения
- 3) слуха
- 4) зрения

Ответ:

8 Какой участок мозга повреждён у собаки, походка которой изображена на рисунке?

- 1) промежуточный
- 2) спинной
- 3) мозжечок
- 4) гипоталамус

Ответ:



**9** Расстройство деятельности вегетативной нервной системы у человека приводит к

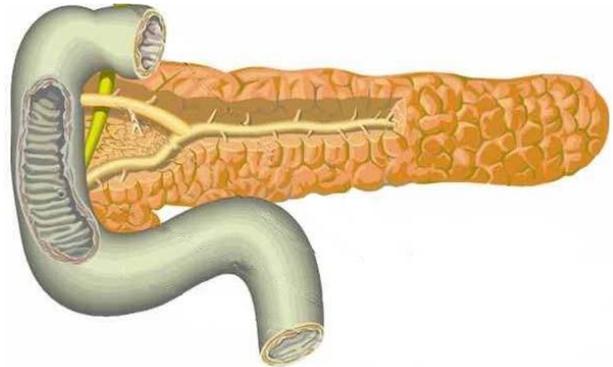
- 1) Избыточному синтезу витаминов
- 2) Воспалительным процессам в органах дыхания
- 3) Нарушению режима питания
- 4) нарушению согласованной работы внутренних органов

Ответ:

**10** Какой гормон вырабатывает изображённая на рисунке железа смешанной секреции?

- 1) адреналин
- 2) тироксин
- 3) глюкагон
- 4) гормон роста

Ответ:



**11** Определите название железы по её описанию. Парная железа расположена в брюшной полости и состоит из коркового и мозгового вещества.

- 1) Паращитовидная железа
- 2) Половая железа
- 3) надпочечник
- 4) железа тонкого кишечника

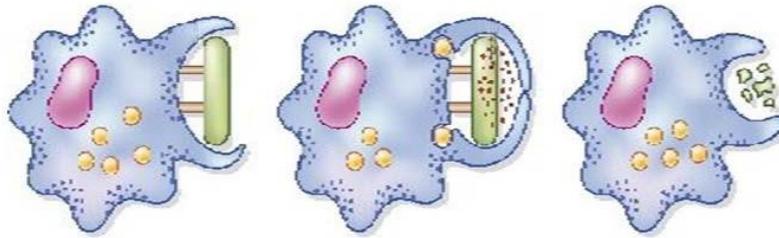
Ответ:

**12** Эритроциты имеют форму вдавненного диска, что обеспечивает им

- 1) Возможность увеличить содержание гемоглобина
- 2) Способность к быстрому делению
- 3) Захват чужеродных клеток
- 4) большую поверхность контакта с газами

Ответ:

**13** Какие клетки организма человека способны выполнять функцию, изображённую на рисунке?



- 1) миоциты
- 2) лейкоциты
- 3) эритроциты
- 4) тромбоциты

Ответ:

**14** Процесс свёртывания крови начинается с

- 1) Понижения давления крови в сосуде
- 2) Превращения фибрина в фибриноген
- 3) Разрушения тромбоцитов
- 4) накопления в сосуде венозной крови

Ответ:

**15** Как называют сосуд, по которому кровь движется к сердцу?

- 1) артерия                      2) вена                      3) капилляр                      4) аорта

Ответ:

**16** В момент сокращения сердца максимальное давление крови наблюдается в

- 1) Левом желудочке
- 2) Верхней полой вене
- 3) Правом желудочке
- 4) лёгочной артерии

Ответ:

**17** Одним из признаков артериального кровотечения является

- 1) Равномерность струи крови
- 2) Алый цвет крови
- 3) Тёмный цвет крови
- 4) слабое кровотечение

Ответ:

**18** При вдохе воздух из гортани непосредственно поступает в

- 1) носоглотку
- 2) трахею
- 3) бронхи
- 4) альвеолы лёгких

5) Ответ:

**19** Голосовые связки человека расположены в области

- 1) носоглотки
- 2) гортани
- 3) бронхов
- 4) трахеи

Ответ:

## Часть 2

**Ответом к заданиям 20–**

**23 является последовательность цифр. Запишите эту последовательность**

**20** Какая кровь вытекает из левого желудочка сердца человека. Выберите три правильных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) артериальная
- 2) венозная
- 3) в лёгочные артерии
- 4) в лёгочные вены
- 5) в аорту
- 6) под большим давлением

Ответ:

--	--	--

- 21** Установите соответствие между железой и характеристикой, которая ей соответствует: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

**ХАРАКТЕРИСТИКА**

**ЖЕЛЕЗА**

- А) состоит из двух долей, соединённых перешейком
- Б) располагается в костном углублении основания черепа
- В) в состав гормона, вырабатываемого железой, входит йод
- Г) имеет полости и заполнена жидким содержимым
- Д) напоминает по форме боб
- Е) вырабатывает гормон роста

- 1) гипофиз
- 2) Щитовидная железа

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

- 22** Расположите в правильном порядке пункты инструкции по работе с фиксированным микропрепаратом гладкой мышечной ткани. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) Зарисуйте микропрепарат мышечной ткани, сделайте обозначения.
- 2) Зажмите микропрепарат мышечной ткани лапками-держателями.
- 3) Положите микропрепарат мышечной ткани на предметный столик.
- 4) Глядя в окуляр, настройте свет.
- 5) Медленно приближайте тубус микроскопа к микропрепарату, пока не увидите чёткого изображения мышечной ткани.
- 6) Поставьте микроскоп штативом к себе на расстоянии 5–10 см от края рабочего стола.

Ответ: 

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



### Ответы к заданиям

№ задания	Ответ
1	3
2	1
3	4
4	2
5	3
6	3
7	2
8	3
9	4
10	3
11	3
12	4
13	2
14	3
15	2
16	1
17	2
18	2
19	2
20	156
21	212211
22	643251
23	2164

### Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом

Используя знания анатомии и физиологии, объясните следующее гигиеническое правило: при кашле и чихании следует закрывать рот и нос платком.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, неискажающие его смысла)	Баллы
<p>Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u>:</p> <p>1) Чихание и кашель представляют собой два защитных рефлекса, возникающих в следствие раздражения рецепторов воздухоносных путей. Они часто сопровождают протекание инфекционных заболеваний органов дыхания.</p> <p>2) В результате резкого толчка воздуха вместе с раздражающими частицами в воздух поступает множество болезнетворных микроорганизмов, которые легко могут попасть на другого человека или окружающие его предметы, что может стать причиной заражения. Чтобы избежать этого, следует пользоваться носовым платком</p>	
<p>Ответ включает в себя два названных выше элемента и не содержит биологических ошибок</p>	2
<p>Ответ включает всебя один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок.</p> <p>ИЛИ</p> <p>Ответ включает всебя два названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки</p>	1
<p>Ответ включает всебя один-два элемента при наличии грубых биологических ошибок.</p> <p>ИЛИ</p> <p>Ответ включает в себя один из названных выше элементов при наличии негрубых биологических ошибок.</p> <p>ИЛИ</p> <p>Ответ неправильный</p>	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Диагностическая работа по теме 5. «Эволюционное развитие растений. Животных и человека»

**Часть 1**

**Выберите 1 правильный ответ:**

***A1. Естественный отбор, действующий в неизменных условиях среды, называется:***

- 1) искусственным
- 2) стабилизирующим
- 3) движущим
- 4) половым

***A2. Крупные систематические группы (типы, классы, ...) в процессе эволюции возникают путём***

- 1) биологического прогресса
- 2) биологического регресса
- 3) ароморфоза
- 4) идиоадаптации

***A3. Приспособление животных к паразитическому образу жизни связано с упрощениями строения тела, что является примером:***

- 1) ароморфоза
- 2) идиоадаптации
- 3) дегенерации
- 4) биологического регресса

***A4. Среди движущих сил эволюции, ведущих к возникновению приспособлений у живых организмов к среде обитания, направляющий характер имеет***

- 1) борьба за существование
- 2) искусственный отбор
- 3) естественный отбор
- 4) волны жизни

***A5. Результатом эволюции является***

- 1) создание новых штаммов микроорганизмов
- 2) появление новых засухоустойчивых сортов растений
- 3) возникновение новых видов животных
- 4) выведение более продуктивных пород скота

***A6. Макроэволюция ведет к***

- 1) образованию новых видов
- 2) надвидовым преобразованиям, формированию родов, семейств, отрядов и т.д.
- 3) изменению генофонда популяции, ее изоляции и образованию подвидов и рас
- 4) изменениям генотипов у отдельных особей крупных млекопитающих

***A7. Примером идиоадаптации является***

- 1) возникновение кровеносной системы у кольчатых червей
- 2) редукция органов зрения у крота
- 3) разнообразие окраски перьев у птиц
- 4) сокращение ареала уссурийского тигра

***A8. Идиоадаптацией у животных является***

- 1) покровительственная окраска
- 2) второго круга кровообращения
- 3) теплокровности
- 4) лёгочного дыхания

**A9. Элементарной эволюционной единицей является**

- 1) биоценоз
- 2) особь
- 3) род
- 4) популяция

**A10. Результатом движущего отбора является**

- 1) сохранение нормы реакции
- 2) появление новых видов
- 3) ослабление борьбы за существование
- 4) сохранение старых видов

**A11. Микроэволюция - это**

- 1) эволюция микроорганизмов
- 2) эволюция биоценозов
- 3) эволюционные изменения настолько незначительные, что не приводят к видообразованию
- 4) эволюционные процессы в популяциях, приводящие к видообразованию

**A12. Изменения, связанные с сокращением ареала и численности особей вида, называют**

- 1) ароморфозом
- 2) биологическим прогрессом
- 3) дегенерацией
- 4) биологическим регрессом

**A13. Примером ароморфоза является**

- 1) возникновение длинной шеи у жирафа
- 2) редукция органов зрения у крота
- 3) появление рогов у коровы
- 4) появление легких у земноводных

**A14. К сравнительно-анатомическим доказательствам эволюции относят**

- 1) закон зародышевого сходства
- 2) наличие переходных форм
- 3) общий план строения позвоночных животных
- 4) наличие ископаемых остатков предковых форм

**A15. Численность популяции колорадского жука в Европе намного превзошла его численность на такой же территории в Америке из-за**

- 1) более теплых зим
- 2) более влажного климата
- 3) более богатой кормовой базы
- 4) отсутствия естественных врагов

**A16. Наследственная изменчивость имеет важное значение для эволюции, так как способствует**

- 1) увеличению генетической неоднородности особей в популяции
- 2) ускорению естественного отбора

- 3) уменьшению генетической неоднородности особей в популяции
- 4) обострению борьбы за существование

**A17. Результатом эволюции является**

- 1) многообразие видов
- 2) естественный отбор
- 3) наследственность
- 4) изменчивость

**A18. Эволюционные изменения, ведущие к упрощению организации у паразитических и ведущих прикрепленных образ жизни видов называются:**

- 1) биологическим прогрессом
- 2) идиоадаптацией
- 3) дегенерацией
- 4) биологическим регрессом

**A19. Идиоадаптацией у цветковых растений является**

- 1) появление семени
- 2) появление цветка
- 3) появление эндосперма
- 4) разнообразие цветков

**A20. Борьба за существование, естественный отбор, наследственная изменчивость проявляются в популяции. Поэтому популяцию считают**

- 1) единицей экосистемы
- 2) компонентом биосферы
- 3) единицей эволюции
- 4) структурной единицей вида

**A21. Вид отбора, действующий в популяциях, обитающих в почти постоянных условиях среды, называется**

- 1) движущий
- 2) разрывающий
- 3) половой
- 4) стабилизирующий

**A22. В природе насчитывается около 350 тыс. видов растений и более 1,5 млн. видов животных, которые рассматриваются как**

- 1) причину эволюции
- 2) результат эволюции
- 3) движущие силы эволюции
- 4) направления эволюции

**A23. Примером общей дегенерации в эволюции служит**

- 1) отсутствие волосяного покрова у дельфинов и китов
- 2) недоразвитие органов зрения у крота
- 3) исчезновение хвоста у головастика
- 4) отсутствие органов пищеварения у паразитических ленточных червей

**A24. Основателем эволюционного учения является**

- 1) Докучаев
- 2) Геккель
- 3) Дарвин
- 4) Вернадский

**A25. Фактор эволюции, заключающийся в возникновении преград к свободному скрещиванию особей, называется**

- 1) модификацией
- 2) изоляцией
- 3) популяционными волнами
- 4) естественным отбором

**A26. Какая группа животных среди перечисленных возникла в процессе эволюции позже остальных?**

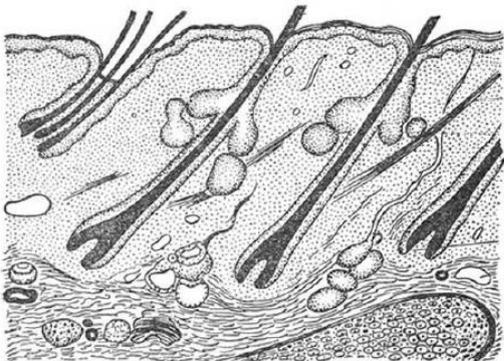
- 1) плоские черви
- 2) кишечнополостные
- 3) моллюски
- 4) круглые черви

**A27. Что из перечисленного относится к ароморфозам в эволюции растительного мира?**

- 1) появление древесных форм
- 2) появление колючек
- 3) появление семян
- 4) появление хвои

**A28. Если в процессе эволюции у животного сформировались кожные покровы, изображённые на рисунке, то его кровеносная система должна иметь**

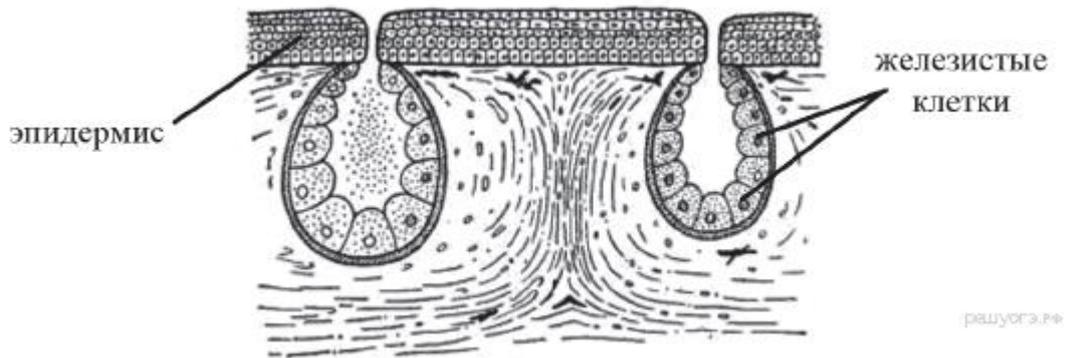
- 1) двухкамерное сердце и один круг кровообращения
- 2) трёхкамерное сердце и один круг кровообращения
- 3) трёхкамерное сердце и два круга кровообращения
- 4) четырёхкамерное сердце и два круга кровообращения



**A29. На каком этапе эволюции человека возникла наскальная живопись?**

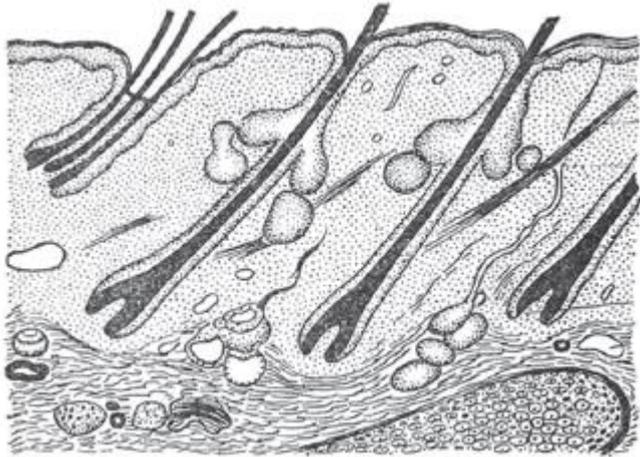
- 1) питекантропов
- 2) кроманьонцев
- 3) неандертальцев
- 4) австралопитеков

**A30. Если в процессе эволюции у животного сформировались кожные покровы, изображённые на рисунке, то его кровеносная система должна иметь**



- 1) трёхкамерное сердце и один круг кровообращения
- 2) четырёхкамерное сердце и два круга кровообращения
- 3) двухкамерное сердце и один круг кровообращения
- 4) трёхкамерное сердце и два круга кровообращения

**A31** Если в процессе эволюции у животного сформировались кожные покровы, изображённые на рисунке, то его кровеносная система должна иметь



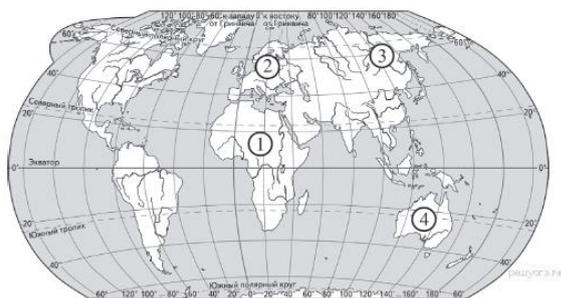
- 1) четырёхкамерное сердце и два круга кровообращения
- 2) трёхкамерное сердце и один круг кровообращения
- 3) трёхкамерное сердце и два круга кровообращения
- 4) двухкамерное сердце и один круг кровообращения

**A32** Если в процессе эволюции у животного сформировалось сердце, изображённое на рисунке, то органами дыхания животного должны быть

- 1) кожа
- 2) лёгкие
- 3) лёгочные мешки
- 4) жабры

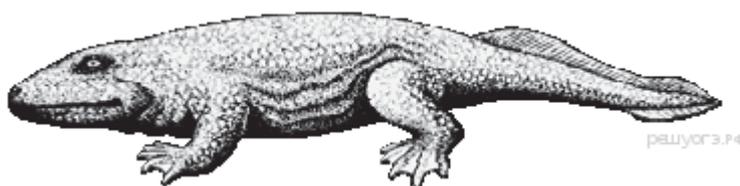


**А3** Под каким номером изображена часть света, в которой были найдены останки австралопитеков?



**А34**

На рисунке изображено реконструированное ископаемое животное —



ихтиостега.

Многие учёные считают его ископаемой переходной формой между древними

- 1) земноводными и птицами
- 2) рыбами и земноводными
- 3) рыбами и пресмыкающимися
- 4) пресмыкающимися и птицами

**А 35** Современный человек — это прямой потомок

- 1) кроманьонцев
- 2) неандертальцев
- 3) синантропов
- 4) питекантропов

**А36.** На рисунке изображён отпечаток археоптерикса. Многие учёные считают его ископаемой переходной формой между древними

- 1) птицами и млекопитающими
- 2) пресмыкающимися и птицами
- 3) пресмыкающимися и млекопитающими
- 4) земноводными и птицами

**А 37.** К рудиментам человека относят

- 1) развитие хвостового отдела
- 2) развитие густого шерстного покрова
- 3) околоушные мышцы
- 4) многососковость

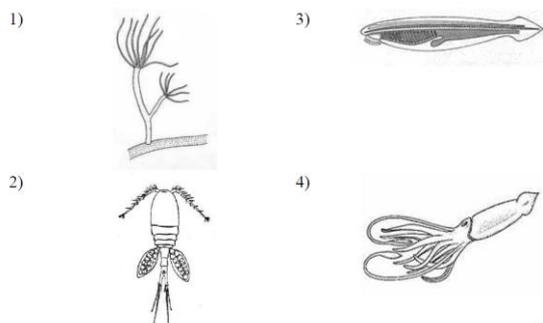
**А38.** Земноводные произошли от

- 1) современных латимерий
- 2) вымерших пресноводных кистепёрых рыб
- 3) древних двоякодышащих рыб
- 4) древних хрящевых рыб

**А39.** Земноводные произошли от

- 1) современных латимерий
- 2) вымерших пресноводных кистепёрых рыб
- 3) древних двоякодышащих рыб
- 4) древних хрящевых рыб

**А40. Выберите эволюционно наиболее древнее из приведённых ниже животных.**



**Часть 2**

**Задание 1.** Установите соответствие между характеристиками и путями эволюции: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Характеристики	Пути эволюции
А) формирование крупных таксонов	1) ароморфоз
Б) исчезновение ряда органов	2) общая дегенерация
В) появление полового процесса	
Г) переход к паразитическому образу жизни	
Д) появление новых систем органов	
Е) переход к сидячему образу жизни	

**Задание 2.** Установите соответствие между характеристиками и путями эволюции: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Характеристики	Пути эволюции
А) ослабление зрения у почвенных грызунов	1) идиоадаптация
Б) исчезновение ряда органов у бычьего цепня	2) общая дегенерация
В) прыгательные конечности у зайца	
Г) грызущий ротовой аппарат у жуков	
Д) исчезновение головы у двусторчатых моллюсков	
Е) переход к сидячему образу жизни	

**Задание 3.** Прочитайте текст. Выберите три предложения, в которых даны описания биологического прогресса вида в эволюции органического мира. Запишите цифры, под которыми они указаны.

- (1) Вид широко распространен на Земле.
- (2) Вид относят к группе эндемиков.
- (3) Численность особей большая за счет высокой плодовитости особей.
- (4) Внутри вида имеется разнообразная пищевая специализация.
- (5) Вид занесен в Красную книгу.
- (6) Эволюция вида характеризуется уменьшением ареала.

**Задание 4.** Проанализируйте таблицу «Сравнительно-анатомические доказательства эволюции». Заполните пустые ячейки, используя термины, приведенные в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий термин из списка.

Группы органов	Характеристика	Наличие у животных
А	Имеют различное происхождение, но выполняют сходные функции	Крылья у птицы и бабочки
Гомологичные	Имеют сходное происхождение, но выполняют разные функции	Б
В	Утратили свое значение в ходе эволюции	Третье веко у человека

**Список терминов:** 1)аналогичные 2)атавизмы 3)рудименты 4)регуляторные 5)конечности у лягушки и летучей мыши 6)молоточек, наковальня и стремечко 7)дивергенция 8)конвергенция

**Задание 5** Установите соответствие между признаками и критериями вида: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца

Признаки	Критерии вида
А)питание животной пищей Б)голова вытянута в рыло В)неравнолопастной хвостовой плавник Г)обитание в холодной воде Д)рот расположен на нижней стороне головы	1)морфологический 2)экологический

**Задание 6.** Установите соответствие между признаками и критериями вида: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца

Признаки	Критерии вида
А)зимнее оцепенение Б)длина тела 25-28 см В)тело веретеновидной формы Г)различие в окраске самцов и самок Д)обитание на опушках лесов, в оврагах и садах Е)питание насекомыми	1)морфологический 2)экологический

**Задание 7** Проанализируйте таблицу «Формы эволюции». Заполните пустые ячейки, используя термины, приведенные в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий термин из списка.

Название формы	Характеристика	Пример органов
Дивергенция	А	Разные клювы у вьюрков
Б	Развитие сходных признаков у неродственных групп организмов	Крылья бабочек и летучих мышей
Параллелизм	Развитие сходных признаков у родственных групп	В

**Термины:** 1)конвергенция 2)аналогичные органы 3)атавизмы 4)ласты у кита и дельфина 5)расхождение признаков у особей в популяции 6)схождение признаков у особей, обитающих в одной среде 7)естественный отбор 8)рудименты

**Задание 8.**Прочитайте текст. Выберите три предложения, в которых даны описания биологического регресса в эволюции органического мира. Запишите цифры, под которыми они указаны.

- (1) Вид имеет узкую пищевую специализацию. (2)Путем ароморфоза исходная группа особей освоила среду с резко изменчивыми условиями жизни. (3)Ареал большой. (4)Резко сокращается численность особей в популяциях. (5)Происходит вымирание группы организмов. (6)Примером регресса служит распространение насекомых по разным экосистемам.

**Задание 9.** Установите соответствие между примерами организмов и формами борьбы за существование

Примеры организмов	Формы борьбы за существование
А)сосны в сосновом лесу Б)мицелии грибов пенициллов В)лягушки и цапли Г)ежи и соколы Д)растения кислицы в нижнем ярусе леса	1)межвидовая 2)внутривидовая

**Задание 10.**Установите соответствие между характеристиками и формами естественного отбора.

Характеристики	Формы отбора
А)проявляется в постоянных условиях жизни Б)оказывает давление особей с новыми признаками В)увеличивает число особей с новыми мутациями Г)освоение новой экологической ниши Д)выживание особей с исходной нормой	1)стабилизирующий 2)движущий

реакции	
---------	--

**Задание 11.** Найдите ошибки в приведенном тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их.

1. Ароморфоз – направление эволюции, для которого характерны мелкие адаптационные изменения. 2. В результате ароморфоза формируются новые виды в пределах одной группы. 3. Благодаря эволюционным изменениям организмы осваивают новые среды обитания. 4. В результате ароморфоза произошел выход животных на сушу. 5. К ароморфозам также относят формирование приспособлений к жизни на дне моря у камбалы и ската. 6. Они имеют уплощенную форму тела и окраску под цвет грунта.

**Задание 12.** Установите соответствие между примерами и механизмами эволюции

Примеры	Механизмы эволюции
А) косточки среднего уха	1) дивергенция
Б) крыло птиц и насекомых	2) конвергенция
В) ласты кита и рука человека	
Г) глаз осьминога и человека	
Д) передние конечности летучей мыши и лягушки	

**Задание 13.** Прочитайте текст. Выберите три предложения, в которых даны характеристики морфологического критерия вида Береза пушистая.

- (1) Молодые однолетние саженцы этого вида имеют густые опушенные побеги.
- (2) Кора дерева в этом возрасте имеет красно-коричневый оттенок и кожистую структуру.
- (3) У молодых деревьев диаметр кроны небольшой, все ветви направлены строго вверх.
- (4) Плодоносить береза пушистая начинает на 15 год жизни.
- (5) В природе деревья этого вида могут образовывать лесные экосистемы.
- (6) Деревья этого вида встречаются на всей территории Европы, в Западной и Восточной Сибири и Центральной Азии.

**Задание 14.** Прочитайте текст. Выберите три предложения, в которых даны описания физиологического критерия вида Тополь серебристый.

(1) Растут тополя очень быстро и уже в возрасте сорока лет приобретают окончательную высоту. (2) Высота тополиных деревьев колеблется от 30 до 60 метров. (3) Живет растение недолго, в основном до 80 лет. (4) Корни тополя толстые, сильные, у многих видов расположены поверхностно. (5) Клетки почек образуют клейкое смолистое вещество. (6) Древесина дерева мягкая и очень легкая, ствол прямой, крона может иметь самую разнообразную форму.

**Задание 15.** Объясните, в чем проявляется приспособленность пингвинов к жизни в условиях низких температур. Укажите не менее трех признаков.

**Задание 16.** Объясните, в чем приспособленность кактусов к жизни в условиях засухи. Приведите не менее трех доказательств.

### Задание 17

Вставьте в текст «Эволюционное учение» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

#### Эволюционное учение

Основоположником современного эволюционного учения был \_\_\_\_\_(А). До него уже высказывались идеи об изменяемости мира. Однако именно Дарвину принадлежит учение о \_\_\_\_\_(Б) и выживании наиболее приспособленных к \_\_\_\_\_(В) организмов. Чарльз Дарвин и одновременно с ним Альфред Уоллес объяснили причины возникновения \_\_\_\_\_(Г) органического мира.

#### ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) разнообразие
- 2) Ч. Дарвин
- 3) естественный отбор
- 4) приспособленность
- 5) сотворение мира
- 6) условия среды
- 7) самозарождение

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

### Задание 18

Вставьте в текст «Эволюционное учение» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

Верны ли следующие суждения об эволюционном учении?

А. Эволюционное учение доказало, что виды неизменяемы и существуют в природе постоянно.

Б. В процессе эволюции из одного вида могут образовываться новые виды организмов.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

### Задание.19

Вставьте в текст «Дарвинизм» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого числовые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу

#### Дарвинизм

Дарвинизм — по имени английского натуралиста \_\_\_\_\_(А) — направление эволюционной мысли, приверженцы которого согласны с основными идеями Дарвина в вопросе эволюции, согласно которым главным \_\_\_\_\_(Б) эволюции является \_\_\_\_\_(В) отбор. В широком смысле нередко (и не совсем правильно) употребляется для обозначения эволюционного учения или эволюционной биологии в целом. Дарвинизм противопоставляют идеям \_\_\_\_\_(Г) который считал, что основной движущей силой эволюции является присущее организмам стремление к \_\_\_\_\_(Д).

#### ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) свойство
- 2) фактор
- 3) совершенство
- 4) искусственный
- 5) естественный
- 6) Ламарк
- 7) Линней
- 8) Дарвин

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д

#### Задание.20

Вставьте в текст «Первые организмы на Земле» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого числовые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в ответ.

#### Первые организмы на Земле

Согласно самой распространённой на сегодняшний момент теории, первыми в ходе эволюции на Земле возникли гетеротрофные \_\_\_\_\_ (А) организмы, питавшиеся \_\_\_\_\_ (Б) веществами «первичного бульона». По мере истощения «первичного бульона» возникла необходимость в дополнительном источнике органических веществ. Тогда стали появляться \_\_\_\_\_ (В) организмы. Первые из таких организмов использовали энергию \_\_\_\_\_ (Г) реакций, энергию солнечного света автотрофы стали использовать позднее.

#### ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) гетеротрофный
- 2) автотрофный
- 3) прокариотический
- 4) эукариотический
- 5) неорганический
- 6) органический
- 7) окислительно-восстановительный
- 8) ионно-обменный

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

### Задание21

Что из перечисленного считается палеонтологическими доказательствами эволюции? Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) скелет археоптерикса
- 2) окаменевшие остатки древних моллюсков
- 3) схожесть эмбрионов позвоночных животных на ранних стадиях, развития
- 4) отпечатки папоротников в пластах угля
- 5) схожесть строения клеток эукариотических организмов
- 6) общий план строения всех позвоночных животных

### Задание22

Животный мир каких континентов (частей света) изучил Ч. Дарвин, совершив кругосветное путешествие? Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) Северной Америки
- 2) Южной Америки
- 3) Африки
- 4) Азии
- 5) Австралии
- 6) Антарктиды

### Задание 23

#### Ламаркизм

Ламаркизм — эволюционная концепция, основывающаяся на теории, выдвинутой в начале XIX века \_\_\_\_\_ (А) в трактате «Философия зоологии».

В широком смысле к ламаркистским относят различные эволюционные теории, возникшие в XIX — первой трети XX веков, в которых в качестве основной \_\_\_\_\_ (Б) силы эволюции рассматривается внутреннее стремление к \_\_\_\_\_ (В). Как правило, большое значение в таких теориях придаётся и влиянию \_\_\_\_\_ (Г) органов на эволюционные судьбы организмов, поскольку предполагается, что последствия упражнения и неупражнения могут передаваться по \_\_\_\_\_ (Д).

#### ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) стабилизирующий
- 2) движущий
- 3) наследство
- 4) упражнение
- 5) прогресс
- 6) Ламарк

- 7) Линней
- 8) Дарвин

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д

#### Задание 24

Известно, что Карл Линней - выдающийся ботаник, креационист, создатель единой системы классификации растительного и животного мира. Используя эти сведения, выберите из приведённого ниже списка три утверждения, относящиеся к описанию данных заслуг учёного. Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

- 1) К. Линней одним из первых начал вести научные фенологические наблюдения в природе.
- 2) В своих работах учёный писал, что «видов столько, сколько их создало Бесконечное существо (Бог)».
- 3) К. Линней заложил основы современной бинарной номенклатуры в биологии.
- 4) Учёным было описано около полутора тысяч новых видов растений.
- 5) У себя на родине учёного ценят как путешественника, который открыл для шведов их собственную страну.
- 6) К. Линней родился 23 мая 1707 года в Южной Швеции — в деревне Росхульт в провинции Смоланд.

#### Задание 25

Вставьте в текст «Происхождение эукариот» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого числовые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в ответ.

### Происхождение эукариот

Согласно самой распространенной на сегодняшний момент теории, первыми на планете появились \_\_\_\_\_ (А) организмы. Эукариоты появились намного позднее. Теория гласит, что эукариоты возникли в результате постепенного усложнения строения архебактерий и вступления их в \_\_\_\_\_ (Б) с другими бактериями. Так, митохондрии, имеющие свою собственную ДНК и рибосомы, являются органоидами, произошедшими таким образом. Митохондрии выполняют функции поставщиков \_\_\_\_\_ (В) для клетки. Другими органоидами такого происхождения являются \_\_\_\_\_ (Г).

#### ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) паразитизм
- 2) симбиоз
- 3) органические вещества
- 4) энергия
- 5) прокариотический
- 6) эукариотический
- 7) хлоропласт

8) аппарат Гольджи

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

**Задание 26**

Какие из перечисленных ароморфозов привели к возникновению рептилий? Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) появление грудной клетки для засасывания воздуха в легкие
- 2) возникновение покрова из ороговевших чешуй
- 3) формирование пятипалых конечностей
- 4) появление оболочек яиц
- 5) возникновение кожного дыхания
- 6) появление второго круга кровообращения

**Задание 27**

Какие эволюционные приобретения появились впервые у птиц? Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) два круга кровообращения
- 2) теплокровность
- 3) смешанная кровь в сердце
- 4) костный череп
- 5) перьевой покров
- 6) насиживание яиц

**Задание 28**

Прочитайте текст и выполните задание

### **ФОРМЫ ЕСТЕСТВЕННОГО ОТБОРА**

Естественный отбор – процесс, приводящий к выживанию и преимущественному размножению более приспособленных к данным условиям среды особей, обладающих полезными наследственными признаками. Основным материалом для отбора служат случайные наследственные изменения – мутации и их комбинации. В настоящее время различают движущий и стабилизирующий отбор.

Движущий отбор – форма отбора, которая действует при направленном изменении условий внешней среды. В этом случае особи с признаками, которые отклоняются в определённую сторону от среднего значения, получают преимущества. При этом иные вариации признака (его отклонения в противоположную сторону от среднего значения) подвергаются отрицательному отбору. В результате в популяции из поколения к поколению происходит сдвиг средней величины признака в определённом направлении. Примером является «индустриальный меланизм» у бабочек, представляющий собой резкое повышение доли темноокрашенных особей в тех популяциях насекомых, которые обитают в промышленных районах. Из-за промышленного воздействия стволы деревьев значительно потемнели, а также погибли светлые лишайники, из-за чего светлые бабочки стали лучше видны для птиц, а тёмные – хуже. Движущий отбор осуществляется при изменении окружающей среды или приспособлении к новым условиям при расширении ареала.

Стабилизирующий отбор – форма отбора, при которой его действие направлено против особей, имеющих крайние отклонения от средней нормы, в пользу особей со средней выраженностью признака. Причём отбор осуществляется при неизменных условиях окружающей среды в рамках существующего ареала. Отбор в пользу средних значений был обнаружен по множеству признаков. Например, у млекопитающих новорождённые с очень низким и очень высоким весом чаще погибают при рождении или в первые недели жизни, чем новорождённые со средним весом.

Используя содержание текста «Формы естественного отбора», ответьте на следующие вопросы.

- 1) При каких условиях внешней среды действует движущий отбор?
- 2) Какие особи получают преимущество при действии стабилизирующего отбора?
- 4) Почему борьбу с колорадским жуком можно считать примером движущего отбора?

Британские учёные в течение 12 лет проводили исследование, в котором участвовали 3760 младенцев, рождённых в одной из больниц Лондона. Собирались данные о весе детей при рождении и данные о ранней смертности. Целью исследования было определить, есть ли воздействие естественного отбора на массу детей при рождении. В таблице приведены данные о весе младенцев при рождении и процент младенцев, умерших в возрасте до 4 месяцев.

### Задание 29

Изучите таблицу 1 и ответьте на вопросы:

1. Какой вес имело большинство детей при рождении?
2. Дети какого веса имели наименьшую раннюю смертность?
3. Как Вы считаете, существует ли давление естественного отбора на вес детей при рождении? Ответ поясните.

**Вес детей при рождении и детская смертность**

Диапазон веса младенцев, кг	0– 0,5	0,5– 1	1– 1,5	1,5– 2	2– 2,5	2,5–3	3–3,5	3,5– 4	4– 4,5	4,5– 5	больше 5
Количество детей	2	17	62	81	316	996	1411	645	177	48	5
Процент умерших детей	100	88	73	15	9	6	4	5	7	10	20

### Задание 30

Установите последовательность появления в процессе эволюции основных групп:

- А) Кишечнополостные
- Б) Членистоногие
- В) Кольчатые черви
- Г) Колониальные жгутиковые
- Д) Плоские черви

### Задание 31

Установите последовательность действия движущих сил эволюции в популяции растений, начиная с мутационного процесса:

1. борьба за существование
2. размножение особей с полезными изменениями
3. появление в популяции разнообразных наследственных изменений
4. преимущественное сохранение особей с полезными в данных условиях среды наследственными изменениями
5. закрепление приспособленности к среде обитания

### Тема 6. Диагностическая работа. «Взаимосвязи организмов и окружающей среды»

Какие организмы являются паразитами? Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) росянка
- 2) божья коровка
- 3) майский жук
- 4) клещ
- 5) бычий цепень
- 6) малярийный плазмодий

Факторы, снижающие жизнеспособность организмов, называют

- 1) ограничивающими
- 2) экологическими
- 3) сезонными
- 4) стихийными

Примером действия какого экологического фактора является поедание животными молодых побегов лиственных деревьев в лесу?

- 1) абиотического
- 2) антропогенного
- 3) сезонного
- 4) биотического

Сигналом к наступлению листопада у растений умеренной зоны служит

- 1) понижение температуры воздуха
- 2) выпадение обильных осадков
- 3) уменьшение количества кислорода в почве
- 4) сокращение длины светового дня

Что из перечисленного является приспособлением у китов к водному образу жизни?

- 1) жаберное дыхание
- 2) плавательный пузырь
- 3) обтекаемая форма тела
- 4) млечные железы

Для лягушки биотическим фактором является

- 1) понижение уровня воды в водоёме
- 2) концентрация кислорода в воздухе
- 3) температура воды
- 4) наличие насекомых

Клубеньковые бактерии играют важную роль в круговороте

- 1) азота
- 2) углерода
- 3) кислорода
- 4) серы

Воздействие друг на друга организмов одного или разных видов относят к факторам

- 1) биотическим
- 2) абиотическим
- 3) антропогенным
- 4) ограничивающим

Изображенный организм в пищевой цепи является:



- 1) только производителем органических веществ
- 2) только потребителем органических веществ
- 3) потребителем и разрушителем органических веществ
- 4) производителем и потребителем органических веществ

Любой компонент среды, воздействующий на обитающие в сообществе организмы, называют фактором

- 1) ограничивающим
- 2) экологическим
- 3) сезонным
- 4) антропогенным

Между какими парами организмов складываются симбиотические отношения в природе?

- 1) акула и рыба-прилипало
- 2) берёза и гриб подберёзовик
- 3) берёза и гриб трутовик
- 4) паук и муха

Какова роль редуцентов в сообществах?

- 1) поедают растительные организмы
- 2) синтезируют органические вещества из неорганических
- 3) обеспечивают производителей минеральным питанием, тем самым поддерживают круговорот элементов
- 4) поставляют в экосистему органическое вещество и энергию

Какой характер имеют взаимоотношения клеща и волка в лесу?

- 1) симбиоз
- 2) хищник – жертва
- 3) паразит – хозяин
- 4) конкуренция

Фактор, который ограничивает распространение земноводных, – это

- 1) атмосферное давление
- 2) освещённость
- 3) концентрация кислорода в воздухе
- 4) влажность воздуха

Какая из приведённых пищевых цепей составлена правильно?

- 1) злаки → полевая мышь → степной хорёк → сокол балобан
- 2) полевая мышь → злаки → степной хорёк → сокол балобан
- 3) злаки → сокол балобан → полевая мышь → степной хорёк
- 4) сокол балобан → злаки → полевая мышь → степной хорёк

Комплекс взаимосвязанных видов, обитающих на определённой территории с

- одинаковыми природными условиями, называют 1) биоценозом 2) агроценозом  
3) популяцией 4) ареалом

Установите последовательность появления организмов при формировании биоценоза на первично свободной территории. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) лишайники
- 2) травы
- 3) мхи
- 4) кустарники
- 5) деревья

Какие организмы в экосистеме смешанного леса являются производителями? Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) лось
- 2) снегирь
- 3) осина
- 4) лещина
- 5) крот
- 6) ель

Какую роль в биогеоценозах играют автотрофные организмы?

- 1) разрушителей и потребителей органических веществ
- 2) только производителей органических веществ
- 3) потребителей органических веществ
- 4) только разрушителей органических веществ

Укажите, какой из организмов пропущен в цепи питания:

... → карась → окунь → цапля.

- 1) водоросль
- 2) малёк пескаря
- 3) личинка стрекозы
- 4) улитка

Какая из приведённых пищевых цепей составлена правильно?

- 1) ястреб-перепелятник → славка черноголовка → листорез → листья дуба
- 2) славка черноголовка → листорез → листья дуба → ястреб-перепелятник
- 3) листорез → листья дуба → славка черноголовка → ястреб-перепелятник
- 4) листья дуба → листорез → славка черноголовка → ястреб-перепелятник

Какая пищевая цепь составлена правильно?

- 1) опавшая листва → дождевой червь → скворец → пустельга
- 2) дождевой червь → опавшая листва → скворец → пустельга
- 3) скворец → опавшая листва → дождевой червь → пустельга
- 4) пустельга → скворец → канюк обыкновенный → дождевой червь

Какой экологический фактор служит сигналом к отлёту у насекомоядных птиц?

- 1) низкие температуры
- 2) выпадение осадков
- 3) изменение окраски листьев
- 4) укорочение светового дня

*Вставьте в текст «Биотические отношения в природе» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.*

#### БИОТИЧЕСКИЕ ОТНОШЕНИЯ В ПРИРОДЕ

В течение длительной эволюции сформировались различные взаимоотношения организмов в природе. Так, полезные для одновременно двух видов взаимодействия называют \_\_\_\_\_ (А). Примером являются отношения между цветковыми растениями и некоторыми \_\_\_\_\_ (Б). Отношения нападающего и объекта охоты – это пример \_\_\_\_\_ (В). В других случаях возможны косвенные взаимодействия. Они возникают тогда, когда виды используют одинаковые для жизни ресурсы, количество которых ограничено. Такие взаимодействия получили название \_\_\_\_\_ (Г).

#### ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) квартиранство
- 2) насекомые
- 3) нахлебничество
- 4) хищничество
- 5) копытные
- 6) паразитизм
- 7) конкуренция

8) симбиоз

Тип взаимоотношений, который возникает между видами со сходными экологическими потребностями, – это

- 1) конкуренция
- 2) паразитизм
- 3) нахлебничество
- 4) хищничество

Какой метод борьбы с вредителями относят к биологическим?

- 1) внесение удобрений
- 2) опрыскивание растений ядовитыми веществами
- 3) привлечение насекомоядных и хищных птиц
- 4) обработка семян марганцовкой

Сожительство двух организмов, из которого оба извлекают пользу, – это

- 1) хищничество
- 2) паразитизм
- 3) квартиранство
- 4) симбиоз

Установите соответствие между признаком и видом сообщества, для которого этот признак характерен. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

**ПРИЗНАК**

- А) естественное происхождение
- Б) богатое видовое разнообразие
- В) источник энергии – только Солнце
- Г) регулируются человеком
- Д) действие искусственного отбора
- Е) неустойчивы

**ВИД СООБЩЕСТВА**

- 1) биоценозы
- 2) агроценозы

Какие процессы у высокоорганизованных животных активизируются при осеннем сокращении продолжительности светового дня? Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) линька
- 2) выбор гнездовых территорий
- 3) запасание пищи
- 4) накопление запасных жиров
- 5) поиск партнёра для размножения
- 6) снижение интенсивности обмена веществ

Какие факторы относят к абиотическим? Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) свет
- 2) осушение болот
- 3) вечная мерзлота
- 4) состав растительности

- 5) ловля рыбы
- 6) атмосферное давление

*Вставьте в текст «Основные компоненты биогеоценоза» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.*

#### ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ БИОГЕОЦЕНОЗА

Однородный участок земной поверхности с определённым составом организмов и комплексом неживых компонентов называют \_\_\_\_\_ (А). Организмы образуют в них три функциональные группы. \_\_\_\_\_ (Б) – это главным образом зелёные растения, так они образуют органические вещества из неорганических в процессе фотосинтеза. Животные выполняют роль \_\_\_\_\_ (В), так как питаются готовыми органическими веществами. Третья функциональная группа – это \_\_\_\_\_ (Г). Она представлена бактериями и грибами.

#### ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) биосфера
- 2) производитель
- 3) разрушитель
- 4) потребитель
- 5) агроценоз
- 6) биогеоценоз
- 7) популяция
- 8) хищник

Установите соответствие между организмом и его ролью в сообществе. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

#### ОРГАНИЗМ

- А) берёза повислая
- Б) гриб-трутовик
- В) скворец
- Г) рябина
- Д) ландыш майский
- Е) бабочка берёзовая пяденица

#### РОЛЬ В СООБЩЕСТВЕ

- 1) производитель
- 2) потребитель

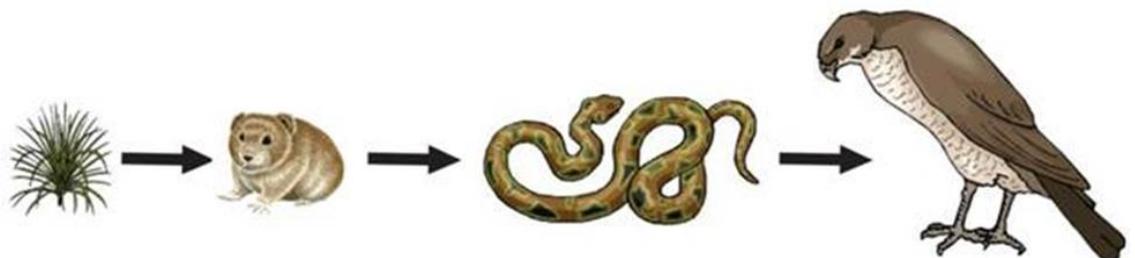
Для белки обыкновенной абиотическим фактором является

- 1) урожай семян ели
- 2) наличие в лесу старых деревьев с дуплами
- 3) численность куниц
- 4) высота снежного покрова

Рассмотрите пищевую цепь. Какой организм в данной цепи является производителем органических веществ?

- 1) хищная птица
- 2) змея
- 3) мышь
- 4) растен

Какая из



приведённых пищевых цепей составлена правильно?

- 1) опавшая листва → дождевой червь → ёж → лиса
- 2) ёж → дождевой червь → лиса → опавшая листва
- 3) дождевой червь → опавшая листва → ёж → лиса
- 4) лиса → ёж → дождевой червь → опавшая листва

Установите соответствие между организмами и типом их отношений. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

#### ОРГАНИЗМЫ

- А) божья коровка и тля
- Б) росянка и муха
- В) человек и аскарида
- Г) собака и блоха
- Д) щука и плотва
- Е) корова и овод

#### ТИП ОТНОШЕНИЙ

- 1) хищничество
- 2) паразитизм

Какая из приведённых пищевых цепей составлена правильно?

- 1) злаки → горностай → ястреб → полёвка
- 2) злаки → горностай → полёвка → ястреб
- 3) злаки → полёвка → горностай → ястреб
- 4) злаки → ястреб → полёвка → горностай

Какие приведённые примеры поведения являются ненаследственными? Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) катание подростка на велосипеде
- 2) движение амёбы от яркого света
- 3) сужение зрачка при ярком свете
- 4) пеленание грудного ребёнка матерью
- 5) выделение слюны после прочтения таблички «Столовая»
- б) поворот головы на крик

Какие изменения произошли в головном мозге человека в связи с трудовой деятельностью? Укажите два изменения.