

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 167
Центрального района Санкт-Петербурга**

Рассмотрено
на заседании МО учителей
химии, биологии, физики
от 29.08.2023 протокол №1
руководитель МО
 Ю.А.Велькер

Принято
на педагогическом совете
ГБОУ школы №167
от 30.08.2023 протокол № 1

Утверждаю
Директор ГБОУ школы № 167
_____ С.М.Бегельдиева
Приказ № 127 от 31.08.2023

**Рабочая программа учебного предмета
«Биология»**

Предметная область: «Естественно-научный предмет»
Среднее общее образование
Для 11 класса

2023-2024 учебный год

Разработчик:

Учитель биологии Кийченко Л.Г.

Санкт-Петербург
2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена в соответствии с:

Федеральным Законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (далее – ФГОС среднего общего образования) ;

Законом Санкт-Петербурга от 17.07.2013 № 461-83 «Об образовании в Санкт-Петербурге»;

Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 № 115;

Федеральным перечнем учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 № 254 ;

Перечнем организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 № 699;

Санитарными правилами СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 (далее – СанПиН 2.4.3648-20);

Санитарными правилами и нормами СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 (далее – СанПиН 1.2.3685-21)

Распоряжением Комитета по образованию от 15.04.2022 № 801-р «О формировании календарного учебного графика государственных образовательных учреждений
Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, в 2023/2024 учебном году»;

Распоряжением Комитета по образованию от 09.04.2021 № 997-р «О формировании учебных планов государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2022/2023 учебный год»;

Уставом ГБОУ школа № 167 Центрального района Санкт-Петербурга.

Рабочая программа составлена в полном соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом общего образования, требованиями к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, фундаментальным ядром содержания основного общего образования, примерной программой основного общего образования по биологии, федерального перечня учебников, базисного учебного плана, авторской учебной программы основного общего образования.

Данная рабочая программа ориентирована на использование учебника В.В. Пасечника и др. – М.: Просвещение, 2020.

1. Биология. 11 кл.: учебник для общеобразоват. организаций : углубл. уровень / [В.В. Пасечник и др.]; под ред. В.В.Пасечника. – М.: Просвещение, 2020. - 320 с. : ил. – (Линия жизни).

Учебник соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования, рекомендован Министерством просвещения Российской Федерации и включен в Федеральный перечень учебников.

Учебник «Биология» для 11 класса (под ред. В.В. Пасечника) для общеобразовательных организаций полностью соответствует углубленному уровню содержания образования в старшей школе. Он реализует медико-биологический профиль, соответствует примерной образовательной программе и углубленному учебному плану по биологии, требованиям ФГОС СПОО, а также авторской рабочей программе. Разнообразие заданий, деятельностный блок «Моя лаборатория» позволяют отрабатывать широкий спектр необходимых умений и компетенций.

Биология входит в число естественных наук, изучающих природу, а также пути познания человеком природы. Значение биологических знаний для современного человека трудно переоценить. Помимо мировоззренческого значения, адекватные представления о живой природе лежат в основе природоохранных мероприятий, мероприятий по поддержанию здоровья человека, его безопасности и производственной деятельности в любой отрасли хозяйства.

Изучение биологии в основной школе направлено на достижение следующих целей:

- Освоение знаний о человеке как биосоциальном существе;
- Овладение умениями применять биологические знания для объяснения жизнедеятельности собственного организма, влияния факторов здоровья и риска; наблюдения за состоянием собственного организма;
- Приобщение к познавательной культуре как системе познавательных ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки.
- Ориентация в системе моральных норм и ценностей: признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей; экологическое сознание; воспитание любви к природе; познавательных качеств личности, связанных с усвоением основ научных знаний, овладением методами исследования природы, формированием интеллектуальных умений;

- Овладение ключевыми компетентностями: учебно – познавательными. Информационными, ценностно – смысловыми, коммуникативными;

На основании требований Государственного образовательного стандарта содержание настоящей рабочей программы и ее календарно-тематического планирования предполагает реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы, которые и определяют задачи обучения:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- развитие умений, связанных с выполнением практических и лабораторных работ;
- формирование целостности научной картины мира;
- понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире;
- овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Курс биологических дисциплин входит в число естественных наук изучающих природу, а также научные методы и пути познания человеком природы.

Учебный курс «Биология», в содержании которого ведущим компонентом являются научные знания, научные методы познания, практические умения и навыки, позволяет сформировать у учащихся эмоционально-ценностное отношение к изучаемому материалу, создать условия для формирования компетенции в интеллектуальных, гражданско-правовых, коммуникационных и информационных областях.

При изучении общей биологии рекомендуется обращать особое внимание на то, что живая материя — это особая форма движения материи во Вселенной, управляемая законами, несводимыми к законам физики. Функционирование живой материи принципиально невозможно описать уравнениями на основе знания только физических и химических закономерностей. Живое отличается от неживого возникновением, а также хранением, передачей и разворачиванием информации. Оперирование огромными объемами информации возможно только благодаря наличию многоуровневых иерархически устроенных управляющих систем, своего рода компьютеров со своими носителями данных, языками программирования, переключением программ.

В 11 классе программа курса «Биология. Углубленный уровень» дает возможность обобщить все те знания о живых организмах, полученные в предыдущих классах, изучить некоторые общебиологические закономерности, связанные с функционированием биологических систем на различных уровнях организации живого, подвести определенные итоги своей работы за весь период изучения курса биологии средней школы.

Основная цель практического раздела программы — формирование у обучающихся умений, связанных с использованием полученных знаний, повышения образовательного уровня, расширения кругозора учащихся закрепление и совершенствование практических навыков.

Принципы отбора содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся.

ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КОНКРЕТНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1. Личностные результаты

Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к биологии как к элементу общечеловеческой культуры;

Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

Готовность к обоснованному выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;

Формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

2. Метапредметные результаты

Приобретение и закрепление навыков эффективного получения и освоения учебного материала с использованием учебной литературы (учебников и пособий), на лекциях, семинарских и практических занятиях;

Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

Понимание различий между альтернативными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное аргументированное мнение;

Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

3. Предметные результаты

Умение пользоваться научными методами для распознавания биологических проблем; давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, их роли в жизни организмов и человека; проводить наблюдения за живыми объектами, собственным организмом; описывать биологические объекты, процессы и явления; ставить несложные биологические эксперименты и интерпретировать их результаты.

Овладение системой биологических знаний – понятиями, закономерностями, законами, теориями, имеющими важное общеобразовательное и познавательное значение; сведениями по истории становления биологии как науки.

Освоение общих приемов: оказания первой помощи; рациональной организации труда и отдыха; выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними; проведения наблюдений за состоянием собственного организма; правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

Приобретение навыков использования научно-популярной литературы по биологии, справочных материалов (на бумажных и электронных носителях), ресурсов Интернета при выполнении учебных задач.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Биология. Углубленный уровень. 11 класс

Введение

Место курса «Общая биология» в системе естественнонаучных дисциплин, а также в биологических науках. Цели и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого и взаимозависимости всех частей биосферы Земли. Биология как наука; предмет и методы изучения в биологии. Общая биология – дисциплина, изучающая основные закономерности возникновения, развития и поддержания жизни на Земле. Общая биология как один из источников формирования диалектико-материалистического мировоззрения. Связь биологических дисциплин с другими науками (химией, физикой, географией, астрономией, историей и др.). Роль биологии в формировании научных представлений о мире.

Раздел 1. Популяционно-видовой уровень

Тема 1.1 Популяционно-видовой уровень: общая характеристика. Виды и популяции

Понятия о виде. Критерии вида (морфологический, физиологический, биохимический, географический, экологический, генетический). Популяционная структура вида. Показатели популяций. Генетическая структура популяции. Свойства популяции. Решение задач с использованием динамических показателей структуры популяции.

Тема 1.2 Развитие эволюционных идей

Понятие термина эволюция. Развитие эволюционных идей. Эволюционная теория Ч. Дарвина.

Тема 1.3 Синтетическая теория эволюции

Синтетическая теория эволюции. Основные положения синтетической теории эволюции. Свидетельства эволюции живой природы. Экспериментальная проверка теории эволюции.

Тема 1.4 Движущие силы эволюции

Движущие силы (факторы) эволюции. Мутационный процесс. Горизонтальный перенос генов.

Тема 1.5 Изоляция. Закон Харди-Вайнберга

Изоляция. Типы изолирующих механизмов. Закон Харди-Вайнберга. Решение задач с применением закона Харди-Вайнберга.

Тема 1.6 Естественный отбор как фактор эволюции

Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора. Изменения генофонда, вызываемые естественным отбором. Адаптации как результат действия естественного отбора. Молекулярные часы эволюции.

Тема 1.7 Половой отбор. Стратегии размножения

Половой отбор. Индикаторы приспособленности. Родительский вклад. Стратегия размножения. Возникновение искусства в процессе эволюции.

Тема 1.8 Микроэволюция и макроэволюция

Понятие о микроэволюции. Способы видообразования. Конвергенция. Понятие о макроэволюции. Самая распространенная форма эволюции.

Тема 1.9 Направления эволюции

Направление макроэволюции. Пути достижения биологического прогресса. Олигомеризация.

Тема 1.10 Принципы классификации. Систематика

Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы современной классификации. Систематика. Система живой природы К.Линнея.

Дискуссия №1. Экспериментальная проверка теории эволюции.

Практическая работа №1. Современная система классификации

Контрольная работа №1. Популяционно-видовой уровень

Раздел 2. Экосистемный уровень

Тема 2.1 Экосистемный уровень: общая характеристика. Среда обитания организмов

Среды обитания организмов.

Тема 2.2 Экологические факторы и ресурсы

Экологические факторы и ресурсы. Влияние организмов на природную среду.

Тема 2.3 Влияние экологических факторов среды на организмы

Толерантность. Лимитирующие факторы. Адаптация организмов. Решение задач на применение правила толерантности.

Тема 2.4 Экологические сообщества

Биотическое сообщество, или биоценоз. Экосистема. Географический ландшафт. Классификация экосистем. Искусственные экосистемы.

Тема 2.5 Естественные и искусственные экосистемы

Сравнение естественных и искусственных экосистем. Экосистемы городов. Решение задач на видовое разнообразие сообществ.

Тема 2.6 Взаимоотношения организмов в экосистеме

Экологические взаимодействия организмов. Симбиотические отношения. Нейтрализм, симбиоз: мутуализм, протокооперация, комменсализм, нахлебничество, квартиранство, паразитизм. Адаптация паразитов и их жертв в эволюции видов. Формы паразитизма. Экологические категории паразитов. Циклы развития и передача паразитов. Популяционная динамика паразитизма. Паразитология. Хищничество. Адаптация хизников и их жертв в эволюции видов. Значение хищничества в природе. Динамика популяций хищника и жертвы. Хищники и человек: путь от антагонизма к сотрудничеству. Антибиотические отношения. Разнообразие биотических отношений. Неоднозначность отношений.

Тема 2.7 Экологическая ниша. Правило оптимального фуражирования

Экологическая ниша. Закон конкурентного исключения. Правило оптимального фуражирования. Снижение биоразнообразия.

Тема 2.8 Видовая и пространственная структура экосистемы

Структура экосистемы. Видовая структура. Пространственная структура. Решение задач по экологии сообществ.

Тема 2.9 Трофическая структура экосистемы

Трофическая структура. Пищевая сеть. Автотрофы, гетеротрофы, консументы, редуценты. Управление экосистемами. Классификация консументов. Обмен веществом и энергией. Типы пищевых цепей. Особенности пищевых цепей на суше и в Океане. Правило биотического усиления. Экологические пирамиды. Решение задач на расчет биомассы на разных трофических уровнях.

Тема 2.10 Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме

Потоки энергии и вещества в экосистемах. Особенности переноса энергии в экосистеме. Круговороты биогенных элементов на суше и в Океане.

Тема 2.11 Продуктивность сообщества

Продуцирование (создание) биомассы. Основные закономерности продуцирования. Мировое распределение биомассы и первичной продукции.

Тема 2.12 Экологическая сукцессия

Сукцессия. Автотрофная и гетеротрофная сукцессия. Сукцессионные изменения в природе. Саморазвитие сообщества. Продолжительность сукцессии. Значение экологических сукцессий.

Тема 2.13 Последствия влияния деятельности человека на экосистемы

Влияние деятельности человека на экосистемы. Загрязнение природной среды. Предельно допустимый сброс и предельно допустимая концентрация. Трагедия острова Пасхи. Отравление нефтепродуктами.

Дискуссия №2. Воздействие организмов на среду обитания

Дискуссия №3. Круговорот веществ и прекращение энергии в экосистеме

Практическая работа №2. Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах

Практическая работа №3. Изучение экологической ниши у разных видов растений

Лабораторная работа №1. Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов

Лабораторная работа №2. Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания

Лабораторная работа №3. Описание экосистем пришкольной территории

Контрольная работа №2. Экосистемный уровень

Раздел 3. Биосферный уровень

Тема 3.1 Биосферный уровень: общая характеристика. Учение В.И. Вернадского о биосфере

Биосфера. Учение о биосфере. Ноосфера. Структура и границы биосферы.

Тема 3.2 Круговорот веществ в биосфере

Три основных положения (биохимические принципы). Закон глобального замыкания биогеохимического круга в биосфере. Круговорот воды. Круговорот кислорода. Круговорот углерода. Круговорот азота. Решение задач на биогеохимические циклы.

Тема 3.3 Эволюция биосферы

Основные этапы развития биосферы. Зарождение жизни. Роль процессов фотосинтеза и дыхания. Кислородная революция. Влияние человека на эволюцию биосферы. Эволюционная роль кислорода в истории Земли.

Тема 3.4 Происхождение жизни на Земле

Гипотезы о происхождении жизни. Гипотеза стационарного состояния. Гипотеза самопроизвольного зарождения жизни. Гипотеза панспермии. Гипотеза абиогенного зарождения жизни в процессе биохимической эволюции. Гипотеза РНК---мира. «Глиняный геном».

Тема 3.5 Современные представления о возникновении жизни

Основные этапы формирования жизни. Этап химической эволюции. Этап предбиологической эволюции. Биологический этап эволюции. Гипотезы происхождения эукариотов.

Тема 3.6 Развитие жизни на Земле

Геологическая история Земли. Катархей. Архей. Протерозой. Бактериальные маты. Палеозой. Участие грибов в углеобразовании. Мезозой. Появление динозавров. Кайнозой. Палеоген, Неоген, Антропоген.

Тема 3.7 Эволюция человека

Развитие взглядов на происхождение человека. Отличия человека от животных. Систематическое положение современного человека. Основные стадии антропогенеза. Предшественники человека. Древнейшие люди, или архантропы. Древние люди, или палеоантропы. Люди современного анатомического типа, или неоантропы. Биологические факторы антропогенеза. Социальные факторы антропогенеза. Роль

биологических и социальных факторов в антропогенезе. Современные проблемы человеческого общества. Мозаика признаков. Формирование рас. Европеоидная раса. Монголоидная раса. Негроидная раса. Австралоиды. Критика расизма.

Тема 3.8 Роль человека в биосфере

Человек и экологический кризис. Пути выхода из экологического кризиса. Проблемы устойчивого развития. Сбалансированное развитие. Влияние деятельности человека на планету.

Дискуссия №4. Биогеохимический круговорот

Дискуссия №5. Расогенез

Практическая работа №4. Развитие жизни на Земле

Контрольная работа №3. Биосферный уровень

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Название темы	Количество часов
1	Введение	1
2	Раздел 1. Популяционно-видовой уровень	21
3	Раздел 2. Экосистемный уровень	30
4	Раздел 3. Биосферный уровень	31
5	Повторение пройденного материала за 10 и 11 класс	19
ИТОГО		102

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА БИОЛОГИИ 11 КЛАССА (углубленный уровень)

Дата	№ урока	Темы разделов	Темы уроков	Основные виды учебной
-------------	----------------	----------------------	--------------------	------------------------------

Введение				
	1		Введение. Общая биология – дисциплина, изучающая основные закономерности возникновения, развития и поддержания жизни на Земле. Инструктаж по ТБ.	Предметные УУД: Имеют представление об эволюционной теории Ч. Дарвина, умеют делать выводы об историческом положении теории Ч. Дарвина, Познавательные УУД: Выделяют и формулируют познавательную цель. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Регулятивные УУД: Составляют план и последовательность действий. Вносят коррективы и дополнения в составленные планы. Коммуникативные УУД: Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия. Интересуются чужим мнением и высказывают свое. Личностные УУД: Испытывают учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи.
Раздел 1 Популяционно–видовой уровень				
	2	Тема 1.1 Популяционно-видовой уровень: общая характеристика. Виды и популяции	Популяционно-видовой уровень: общая характеристика. Вид и его критерии (морфологический, физиологический, биохимический, географический, экологический, генетический).	
	3		Популяционная структура вида. Показатели и свойства популяции.	
	4	Тема 1.2 Развитие эволюционных идей	Развитие эволюционных идей в додарвиновский период.	
	5		Эволюционная теория Ч. Дарвина.	
	6	Тема 1.3 Синтетическая теория эволюции	Основные положения синтетической теории эволюции.	
	7		Доказательства эволюции живой природы.	
	8		Вводный этап внутреннего мониторинга качества образования (контрольная работа №1)	

	9	Тема 1.4 Движущие силы эволюции	Движущие силы (факторы) эволюции, их влияние на генофонд популяции.	Предметные УУД: имеют представления об искусственном и естественном отборе, о движущих силах эволюции, эволюционной роли модификаций; физиологических адаптациях. Владеют способами и приемами дальнейшего самостоятельного изучения биологии. Познавательные УУД: Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Умеют заменять термины определениями. Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных. Регулятивные УУД: Составляют план и последовательность действий. Предвосхищают временные характеристики достижения результата. Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат Коммуникативные УУД: Проявляют
	10	Тема 1.5 Изоляция. Закон Харди-Вайнберга	Изоляция. Закон Харди-Вайнберга.	
	11		Практическая работа №1: «Решение задач с применением закона Харди-Вайнберга» (Подготовка к ЕГЭ)	
	12	Тема 1.6 Естественный отбор как фактор эволюции	Естественный отбор как фактор эволюции. Практическая работа № 2 «Сравнение процессов движущего и стабилизирующего отборов».	
	13		Практическая работа 3: «Сравнительная характеристика естественного и искусственного отбора». (Подготовка к ЕГЭ)	
	14		Адаптации как результат действия естественного отбора. Лабораторная работа № 1 «Выявление приспособлений у организмов к среде обитания».	
	15	Тема 1.7 Половой отбор. Стратегии размножения	Половой отбор. Стратегии размножения	

				уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого. Умеют слушать и слышать друг друга. Личностные УУД: Испытывают учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи. Имеют установку на здоровый образ жизни. Знают основы экологической культуры.
	16	Тема1.8 Микроэволюция и макроэволюция	Понятие о микроэволюции. Способы видообразования. Практическая работа №4 «Сравнение процессов экологического и географического видообразования». (Подготовка к ЕГЭ)	Предметные УУД: Знать об образовании новых видов в природе, понятия микроэволюционного процесса, темпы эволюции. Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс (А. Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Арогенез; сущность ароморфных изменений и их роль в эволюции. Возникновение крупных систематических групп живых организмов — макроэволюция. Аллогенез и прогрессивное приспособление к определенным
	17		Понятие о макроэволюции.	
	18	Тема1.9 Направления эволюции	Направления макроэволюции. Пути достижения биологического прогресса. Практическая работа №5 «Сравнительная характеристика путей и направлений эволюции». (Подготовка к ЕГЭ)	
	19		Практическая работа №6 «Выявление ароморфозов у растений и животных» (Подготовка к ЕГЭ)	
	20		Лабораторная работа № 2 «Выявление идиоадаптаций у растений и животных».	

	21	Тема1.10 Принципы классификации. Систематика	Принципы классификации. Систематика. Практическая работа №7. «Современная система классификации» (Подготовка к ЕГЭ)	условиям существования. Катагенез как форма достижения биологического процветания групп организмов. Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм; правила эволюции групп организмов. Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации.
	22		Контрольная работа №2. Популяционно- видовой уровень	Познавательные УУД: Выполняют операции со знаками и символами. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Регулятивные УУД: Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат. Коммуникативные УУД: Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Личностные УУД: Знают основы

				здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий. Умеют вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения.
Раздел 2 Экосистемный уровень				Предметные УУД: Умеют различать основные типы экологических взаимодействий, сравнивать биологические процессы и делать выводы. Знают экологические факторы среды, общие законы действия факторов среды на организмы, умеют сравнивать основные среды жизни, обосновывать законы оптимума, лимитирующего фактора. Знают основные демографические и структурные характеристики популяции, структуру природных биогеоценозов, цепи и циклы питания. Умеют составлять цепи и циклы питания. Познавательные УУД: Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Осуществляют поиск и выделение
	23	Тема 2.1 Экосистемный уровень: общая характеристика. Среда обитания организмов	Экосистемный уровень: общая характеристика. Среда обитания организмов.	
	24		Лабораторная работа №3. «Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов»	
	25	Тема 2.2 Экологические факторы и ресурсы	Экологические факторы и ресурсы.	
	26		Лабораторная работа №4. «Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания»	
	27	Тема 2.3 Влияние экологических факторов среды на организмы	Влияние экологических факторов среды на организмы	

	28		Практическая работа №8. «Решение задач на применение правила толерантности». (Подготовка к ЕГЭ)	необходимой информации. Регулятивные УУД: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Коммуникативные УУД: Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений. Личностные УУД: Ориентируются в нравственном содержании и смысле собственных поступков. Знают основные моральные нормы и ориентируются на их выполнение. Работа над мини-проектами. Представление результатов деятельности в виде отчета. Выполнение тестовых заданий
--	----	--	---	--

	29	Тема2.4 Экологические сообщества	Экологические сообщества	
	30	Тема2.5 Естественные и искусственные экосистемы	Естественные и искусственные экосистемы.	
	31		Практическая работа №9. «Решение задач на видовое разнообразие сообществ» (Подготовка к ЕГЭ)	
	32	Тема2.6 Взаимоотношения организмов в экосистеме	Взаимоотношения организмов в экосистеме. Симбиоз.	
	33		Взаимоотношения организмов в экосистеме. Паразитизм.	
	34		Взаимоотношения организмов в экосистеме. Хищничество.	
	35		Взаимоотношения организмов в экосистеме. Антибиоз. Конкуренция.	
	36	Тема 2.7 Экологическая ниша. Правило оптимального фуражирования	Экологическая ниша. Правило оптимального фуражирования.	
	37		Лабораторная работа №5. «Изучение экологической ниши у разных видов растений»	

	38	Тема 2.8 Видовая и пространственная структура экосистемы	Видовая и пространственная структура экосистемы	
	39	Тема 2.9 Трофическая структура экосистемы	Трофическая структура экосистемы	
	40		Лабораторная работа №6. «Описание экосистем своей местности»	
	41		Пищевые связи в экосистеме. Типы пищевых цепей.	
	42		Особенности пищевых цепей на суше и в Океане.	
	43		Экологические пирамиды. Практическая работа № 10 «Решение задач на расчет биомассы на разных трофических уровнях» (Подготовка к ЕГЭ)	
	44		Промежуточный этап внутреннего мониторинга качества образования (Контрольная работа №3)	
	45	Тема 2.10 Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме	Потоки энергии и вещества в экосистемах. Особенности переноса энергии в экосистеме.	
	46		Круговорот веществ.	
	47	Тема 2.11 Продуктивность сообщества	Продуктивность сообщества	

	48	Тема 2.12 Экологическая сукцессия	Экологическая сукцессия.	
	49		Сукцессионные изменения. Значение сукцессии.	
	50	Тема 2.13 Последствия влияния деятельности человека на экосистемы	Последствия влияния деятельности человека на экосистемы	
	51		Лабораторная работа №7. «Оценка антропогенных изменений в природе»	
	52		Контрольная работа №4 «Экосистемный уровень»	
	53	Тема 3.1 Биосферный уровень: общая характеристика.	Биосферный уровень: общая характеристика. Учение В.И. Вернадского о биосфере	
	54	Учение В.И. Вернадского о биосфере	Структура биосферы. Функции живого вещества. Ноосфера.	
	55	Тема 3.2 Круговорот веществ в биосфере	Круговорот веществ в природе	
	56		Круговорот воды. Круговорот кислорода.	
	57		Круговорот углерода. Круговорот азота.	
	58		Практическая работа № 11 «Решение задач на биогеохимические циклы».	

			(Подготовка к ЕГЭ)	
	59	Тема 3.3 Эволюция биосферы	Эволюция биосферы. Зарождение жизни.	
			Эволюция биосферы. Кислородная революция.	
			Влияние человека на эволюцию биосферы.	
	62	Тема 3.4 Происхождение жизни на Земле	Гипотезы о происхождении жизни.	
	63	Тема 3.5 Современные представления о возникновении жизни	Современные представления о происхождении жизни. Основные этапы формирования жизни.	
	64		Гипотезы происхождения эукариотов.	
	65	Тема 3.6 Развитие жизни на Земле	Развитие жизни на Земле. Катархей, архей и протерозой.	Предметные: иметь представление о развитии жизни на Земле. Знать основные этапы эволюции растений и животных по эрам и периодам. Умеют выделять основные стадии антропогенеза, определять основные движущие силы антропогенеза. Систематическое положение вида <i>Homo sapiens</i> в системе животного мира. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Умение корректировать собственные представления о происхождении человека. Популяционная структура вида <i>Homo sapiens</i>; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас. Свойства человека как
	66		Развитие жизни на Земле в раннем палеозое.	
	67		Развитие жизни на Земле в позднем палеозое.	
	68		Развитие жизни на Земле. Мезозой.	
	69		Развитие жизни на Земле. Кайнозой.	
	70		Практическая работа №12 «Развитие жизни на Земле»	

			(Подготовка к ЕГЭ)	биосоциального существа.
	71	Тема 3.7 Эволюция человека	Развитие взглядов на происхождение человека. Отличия человека от животных.	Познавательные УУД: Анализируют условия и требования задачи. Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Регулятивные УУД: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные УУД: Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. Личностные: уметь объяснять необходимость знаний о развитии жизни на Земле для понимания сущности эволюционных процессов живых организмов по эрам и периодам.
	72		Систематическое положение современного человека.	
	73		Основные стадии антропогенеза. Предшественники человека.	
	74		Древнейшие люди, или архантропы.	
	75		Древние люди, или палеоантропы.	
	76		Люди современного анатомического типа, или неолантропы.	
	77		Движущие силы антропогенеза.	
	78		Современные проблемы человеческого общества.	
	79		Формирование человеческих рас.	
	80		Практическая работа №13 «Анализ и оценка различных гипотез формирования человеческих рас».	

			(Подготовка к ЕГЭ)	
	81	Тема 3.8 Роль человека в биосфере	Человек и экологический кризис. Пути выхода из экологического кризиса.	
	82		Влияние деятельности человека на планету.	
	83		Контрольная работа №5 «Биосферный уровень»	
<u>Предметные:</u> Систематизация учебного материала, отрабатывают знания и умения, необходимые для итоговой аттестации. <u>Метапредметные:</u> Умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; имеют представление о накоплении и развитии биологических знаний, умение слушать учителя и одноклассников, аргументировать свою точку зрения. <u>Личностные:</u> Формирование мотивации изучения биологии и стремление к самосовершенствованию в образовательной области «биология»				
	84		Повторение темы: «Развитие эволюционных идей» (Подготовка к ЕГЭ)	
	85		Повторение темы: «Эволюционное учение. Микроэволюция» (Подготовка к ЕГЭ)	
	86		Повторение темы: «Эволюционное учение. Макроэволюция» (Подготовка к ЕГЭ)	
	87		Повторение темы: «Синтетическая теория эволюции» (Подготовка к ЕГЭ)	
	88		Повторение темы: «Экосистемный уровень. Экологические факторы и ресурсы» (Подготовка к ЕГЭ)	

	89		Повторение темы: «Экосистемный уровень. Экологические сообщества» (Подготовка к ЕГЭ)	
	90		Повторение темы: «Развитие органического мира» (Подготовка к ЕГЭ)	
	91		Повторение темы: «Эволюция человека» (Подготовка к ЕГЭ)	
	92		Повторение темы: «Биосфера и человек» (Подготовка к ЕГЭ)	
	93,94		Итоговая контрольная работа №6 (в формате ЕГЭ)	
	95		Повторение темы: «Органические и неорганические вещества клетки» (Подготовка к ЕГЭ)	
	96		Повторение темы: «Строение клетки» (Подготовка к ЕГЭ)	
	97		Повторение темы: «Репликация и синтез белка» (Подготовка к ЕГЭ)	
	98		Повторение темы: «Энергетические процессы в клетке» (Подготовка к ЕГЭ)	
	99		Повторение темы: «Гаметогенез» (Подготовка к ЕГЭ)	
	100		Повторение темы: «Органогенез» (Подготовка к ЕГЭ)	
	101		Повторение темы: «Решение генетических задач» (Подготовка к ЕГЭ)	
	102	Подведение итогов года		

Вводная контрольная работа 11 класс

1. Рассмотрите предложенную схему строения и функций клетки. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме знаком вопроса.



2. Рассмотрите таблицу «Биология как наука» и заполните пустую ячейку, вписав соответствующий термин.

Раздел биологии	Пример
Генетика	Закономерности наследственности и изменчивости
	Выработка условного рефлекса - выделение слюны на вид лимона

3. Сколько аминокислот кодирует 900 нуклеотидов. В ответ запишите только соответствующее число.

4. Выберите структуры, характерные только для растительной клетки.

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------------|
| 1) митохондрии | 4) рибосомы |
| 2) хлоропласты | 5) крупные вакуоли с клеточным соком |
| 3) целлюлозная клеточная стенка | 6) аппарат Гольджи |

5. Установите соответствие между характеристикой процесса и процессом, к которому она относится

ХАРАКТЕРИСТИКА

ПРОЦЕСС

- А) в ходе процесса синтезируется глюкоза
- Б) основан на реакциях матричного синтеза
- В) происходит на рибосомах
- Г) в ходе процесса выделяется кислород
- Д) в результате процесса реализуется наследственная информация
- Е) в ходе процесса синтезируется АТФ

- 1) фотосинтез
- 2) биосинтез белка

А	Б	В	Г	Д	Е

6. Произвели скрещивание двух растений ночной красавицы с белыми и красными цветками (неполное доминирование красного цвета). Определите каков процент растений с розовыми цветками будет среди гибридов первого поколения.

7. Все приведённые ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания модификационной изменчивости. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны. Мутационная изменчивость, в отличие от модификационной,

- 1) носит обратимый характер
- 2) передается по наследству
- 3) носит массовый характер
- 4) не связана с изменением хромосом
- 5) носит индивидуальный характер

8. Установите соответствие между признаком и диапазоном его нормы реакции: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИЗНАК

ДИАПАЗОН

- А) строение глаза насекомого
- Б) удойность коровы
- В) урожайность пшеницы
- Г) масса тела человека
- Д) количество пальцев на руках

- 1) узкая норма реакции
- 2) широкая норма реакции

А	Б	В	Г	Д

9. Какие признаки характеризуют семейство Крестоцветные?

- 1) плод боб
- 2) плод коробочка
- 3) плод стручок или стручочек
- 4) шесть тычинок, из которых две короткие
- 5) четыре лепестка в венчике, околоцветник двойной
- 6) лепестки сросшиеся

10. Установите соответствие между характеристикой и царством организмов.

ХАРАКТЕРИСТИКА

ЦАРСТВО ОРГАНИЗМОВ

- А) В состав клеточной стенки входит хитин.
- Б) Тип питания автотрофный.
- В) Образуют органические вещества из неорганических.
- Г) Запасным питательным веществом является крахмал.

- 1) Грибы
- 2) Растения

Д) В природных системах являются редуцентами.

Е) Тело состоит из мицелия.

А	Б	В	Г	Д	Е

11. Установите последовательность расположения таксономических названий, начиная с наименьшего. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. Вех
2. Покрытосеменные
3. Зонтичные
4. Вех ядовитый
5. Растения
6. Двудольные

12. Каковы особенности строения и функций поджелудочной железы? Запишите в ответ цифры в порядке возрастания

- 1) относится к железам внутренней секреции
- 2) секретирует гормоны и пищеварительный сок
- 3) ферменты железы расщепляют белки в тонкой кишке
- 4) участвует в эмульгировании жиров
- 5) гормоны железы регулируют углеводный обмен
- 6) выполняет барьерную функцию

13. Установите соответствие между симптомом и заболеванием человека, для которого этот симптом характерен.

СИМПТОМ

- А) повышенная возбудимость нервной системы
- Б) повышение аппетита, снижение веса
- В) жажда, выделение большого количества

ЗАБОЛЕВАНИЕ

- 1) сахарный диабет
- 2) базедова болезнь

мочи

Г) повышение содержания глюкозы в крови

А	Б	В	Г

14. Расположите в правильном порядке кости верхней конечности, начиная от плечевого пояса. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

1) кости пясти

2) плечевая кость

3) фаланги пальцев

4) лучевая кость

5) кости запястья

15. Прочитайте текст. Выберите три предложения, в которых указаны основные события в эволюции человека, которые обусловили его современное биологическое и социальное положение. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

(1) Промежуточным звеном между человекообразными приматами и человеком считаются австралопитековые. (2) Совсем давние предки человека и человекообразных обезьян, вероятно, вели древесный образ жизни. (3) Около двух миллионов лет назад появился человек прямоходящий. (4) Его останки были найдены в Африке и на Яве. (5) Во Франции, в пещере Эскаль были обнаружены следы очага, на котором, вероятно готовилась пища. (6) На юго-западе Кении археологи обнаружили следы массовой ночной охоты древних людей на павианов.

16. Установите соответствие между примерами и направлениями эволюции: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИМЕРЫ

А) редукция зрения у крота

Б) появление грудной клетки у рептилий

НАПРАВЛЕНИЯ

ЭВОЛЮЦИИ

1) ароморфоз

2) идиоадаптация

В) отсутствие хлорофилла у растения
петров
крест

3) общая дегенерация

Г) редукция нервной системы асцидий до
одного узелка

Д) формирование кровеносной системы у
кольчатых червей

Е) удлинение ушной раковины у зайцев

А	Б	В	Г	Д	Е

17. Приспособлением растений к жизни в засушливых условиях служит

- 1) наличие воскового налёта на листьях
- 2) цветение до распускания листьев
- 3) образование многочисленных устьиц на листьях
- 4) способность накапливать воду в тканях
- 5) ярусное расположение организмов
- 6) глубоко уходящая в почву корневая система

18. Установите соответствие между природным образованием и веществом биосферы согласно классификации В. И. Вернадского.

ПРИРОДНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

ВЕЩЕСТВО БИОСФЕРЫ

- А) речной песок
- Б) горная порода
- В) морской ил
- Г) почва
- Д) колония кораллов
- Е) плесневые грибы

- 1) косное
- 2) живое
- 3) биокосное

А	Б	В	Г	Д	Е

19. Установите последовательность процессов биосинтеза белка. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) поступление и-РНК в активный центр рибосомы
- 2) вход стоп-кодона и-РНК в активный центр рибосомы
- 3) синтез и-РНК на матрице ДНК
- 4) распознавание кодоном антикодона
- 5) образование пептидных связей

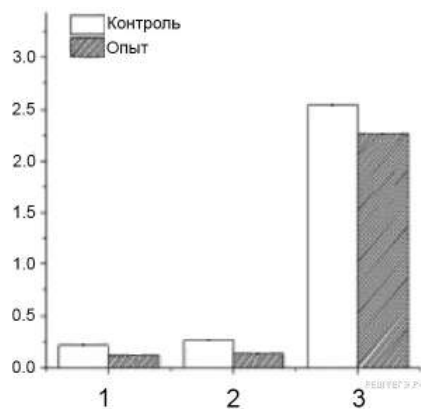
20. Проанализируйте таблицу «Обмен веществ в организме человека». Заполните пустые ячейки таблицы, используя термины, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий термин из предложенного списка.

Обмен веществ в организме человека

Объект	Всасываются в тонком кишечнике	Конечные продукты распада
обмен белков	_____ (Б)	вода, углекислый газ, мочевина
_____ (А)	глицерин и жирные кислоты	углекислый газ и вода
обмен углеводов	глюкоза	_____ (В)

21. Проанализируйте гистограмму, в которой представлены результаты анализа количества макрофагов (%) с нормальной морфологией в костном мозге.

Использовалась линия мышей, склонных к лейкемии (опыт) и контрольная линия. Анализировался костный мозг из трёх различных костей.



Выберите утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных.

- 1) Во всех группах мыши имеют ослабленный иммунитет.
- 2) Количество макрофагов в группе 3 максимально.
- 3) Только в группе 3 количество макрофагов достаточно для функционирования иммунитета.
- 4) В норме количество макрофагов выше, чем в случае склонности к лейкемии.
- 5) При лейкемии количество макрофагов в крови снижается.

№ п/п	Правильный ответ
<u>1</u>	рибосомы
<u>2</u>	ФИЗИОЛОГИЯ
<u>3</u>	300
<u>4</u>	235
<u>5</u>	122121
<u>6</u>	100
<u>7</u>	25
<u>8</u>	12221
<u>9</u>	345

<u>10</u>	122211
<u>11</u>	413625
<u>12</u>	235
<u>13</u>	2211
<u>14</u>	24513
<u>15</u>	356
<u>16</u>	213312
<u>17</u>	146
<u>18</u>	113322
<u>19</u>	31452

<u>20</u>	152
<u>21</u>	24

Контрольная работа №2. Популяционно-видовой уровень

1. Установите соответствие между примером и типом доказательств эволюции животного мира, который он иллюстрирует.

ПРИМЕР

- А) филогенетический ряд лошади
- Б) наличие копчика в скелете человека
- В) перо птицы и чешуя ящерицы
- Г) отпечатки археоптерикса
- Д) многососковость у человека

ТИП ДОКАЗАТЕЛЬСТВ

- 1) сравнительно-анатомические
- 2) палеонтологические

А	Б	В	Г	Д

2. Установите соответствие между примером и морфофизиологической особенностью, которой соответствует данный пример.

ПРИМЕР

- А) предплечье лягушки и курицы
- Б) ноги мыши и крылья летучей мыши
- В) крылья воробья и крылья саранчи
- Г) плавник кита и плавник рака
- Д) роющие конечности крота и медведки
- Е) волосы человека и шерсть собаки

ОСОБЕННОСТЬ

- 1) гомологичные органы
- 2) аналогичные органы

А	Б	В	Г	Д	Е

3. Установите соответствие между признаками и критериями вида Крапивы двудомной: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИЗНАК

- А. стебли прямостоячие, бороздчатые,

КРИТЕРИЙ ВИДА

- 1. экологический

- с жёсткими жгучими волосками, высотой 15–35 см
 Б. многолетнее растение с мощным корнем и длинным корневищем
 В. растёт на лесных вырубках, на сорных местах, вдоль заборов
 Г. цветки мелкие, однополые, с зеленоватым околоцветником
 Д. распространена на почвах, богатых азотом
 Е. цветение и плодоношение с июня по сентябрь

2. морфологический

А	Б	В	Г	Д	Е

4. Установите соответствие между примерами объектов и методами изучения эволюции, в которых используются эти примеры: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИМЕРЫ ОБЪЕКТОВ

- А) закладка жаберных дуг в онтогенезе человека
 Б) останки зверозубых ящеров
 В) филогенетический ряд лошади
 Г) сходство зародышей классов позвоночных
 Д) сравнение флоры пермского и триасового периодов

МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ЭВОЛЮЦИИ

- 1) палеонтологический
 2) эмбриологический

А	Б	В	Г	Д

5. Установите соответствие между примерами эволюционных процессов и направлениями, в которых они протекали: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИМЕРЫ

- А) Различия в формах клюва у галапагосских вьюрков.
 Б) Форма тела акулы и дельфина.
 В) Появление аналогичных органов.
 Г) Различия в форме черепа у млекопитающих.
 Д) Крылья бабочек и летучих мышей.
 Е) Различные породы голубей.

ПРОЦЕССЫ

- 1) дивергенция
 2) конвергенция

А	Б	В	Г	Д	Е

6. Примером конвергенции служит:

- А) Внешняя схожесть хамелеона и лазающей агамы
- Б) Внешние различия в строении утки (самки) и селезня (самца)
- В) Корневища ландыша и клубни картофеля
- Г) Усики гороха и колючки кактуса

7. Одинаковый образ жизни сумчатых и плацентарных млекопитающих - это пример:

- А) Идиоадаптации
- Б) Конвергенции
- В) Дивергенции
- Г) Общей дегенерации

8. Конвергенцией не является:

- А) Сходство конечностей медведки и крота
- Б) Иглы барбариса и колючки кактуса
- В) Крылья бабочек и птиц
- Г) Жабры рака и рыбы

9. Напишите термин по определению

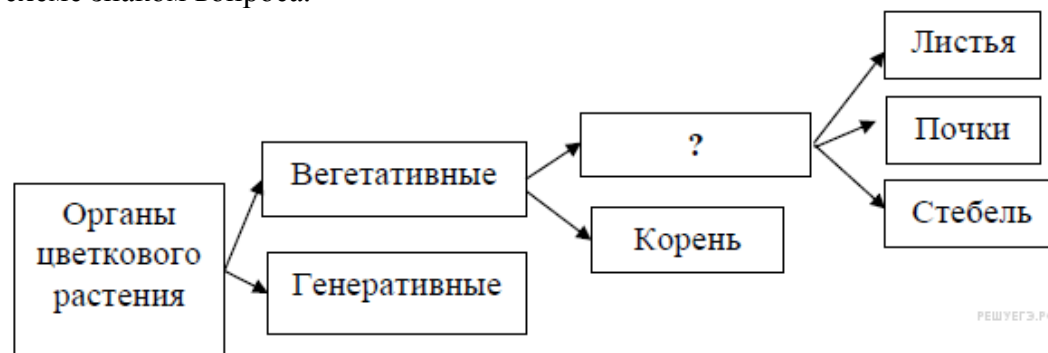
- органы, сходные по функциям, но разные по происхождению
- процесс появления признаков сходств у неродственных видов из-за обитания в сходных условиях
- способность организмов сохранять и передавать признаки потомству
- элементарная единица эволюции

10. Какие формы борьбы в природе происходят наиболее остро и почему?

Контрольная работа №3

(Промежуточный этап внутреннего мониторинга качества образования)

1. Рассмотрите предложенную схему строения органов цветкового растения. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме знаком вопроса.



2. Рассмотрите таблицу «Биология как наука» и заполните пустую ячейку, вписав соответствующий термин.

Раздел биологии	Объект изучения
	Ископаемые переходные формы организмов
Анатомия	Строение внутренних органов

3. Какой триплет на ДНК соответствует кодону УГЦ на и-РНК?

4. Все перечисленные ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания изображённого на рисунке органоида клетки. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.



- 1) одномембранный органоид
- 2) содержит фрагменты рибосом
- 3) оболочка пронизана порами
- 4) содержит молекулы ДНК
- 5) содержит митохондрии

5. Установите соответствие между характеристикой углевода и его группой.

ХАРАКТЕРИСТИКА

ГРУППА УГЛЕВОДА

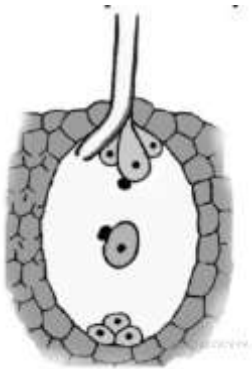
- А) является биополимером
- Б) обладает гидрофобностью
- В) проявляет гидрофильность
- Г) служит запасным питательным веществом в клетках животных
- Д) образуется в результате фотосинтеза
- Е) окисляется при гликолизе

- 1) моносахарид
- 2) полисахарид

А	Б	В	Г	Д	Е

6. При скрещивании особей с генотипами AaBb с AaBb (гены не сцеплены) доля (%) гетерозигот по обоим аллелям (дигетерозигот) в потомстве составит

7.



Все приведённые ниже термины, кроме двух, используются для описания изображённого на рисунке процесса двойного оплодотворения у цветковых растений. Определите два термина, «выпадающие» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) Пыльцевая трубка достигает зародышевого мешка.
 - 2) В оплодотворении участвуют вегетативная клетка и спермий.
 - 3) Из материнских клеток спор образуются микро и макроспоры.
 - 4) Гаметы — спермий и яйцеклетка — образуются в результате мейоза микроспор.
 - 5) Яйцеклетка оплодотворяется одним спермием, а другой спермий оплодотворяет центральную клетку.
8. Установите соответствие между двумя основными формами размножения и их признаками.

ПРИЗНАКИ

ФОРМА РАЗМНОЖЕНИЯ

- А) происходит без образования гамет
 Б) участвует лишь один организм
 В) происходит слияние гаплоидных ядер
 Г) образуется потомство идентичное исходной особи
 Д) у потомства проявляется комбинативная изменчивость
 Е) происходит с образованием гамет

- 1) бесполое
 2) половое

А	Б	В	Г	Д	Е
---	---	---	---	---	---

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

9. Что из перечисленного является видоизменением корней?

- 1) клубень картофеля
- 2) корнеплод свёклы
- 3) луковица тюльпана
- 4) клубень фасоли
- 5) кочан капусты
- 6) микориза осин

10. Установите соответствие между растениями и семействами, к которым они относятся.

РАСТЕНИЯ

СЕМЕЙСТВО

- А) Вика
- Б) Кукуруза
- В) Пшеница
- Г) Рис
- Д) Соя
- Е) Фасоль

- 1) бобовые
- 2) злаки

А	Б	В	Г	Д	Е

11. Установите правильную последовательность расположения систематических таксонов растения, начиная с наименьшего таксона.

Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) лютик
- 2) растения
- 3) Лютиковые
- 4) Покрытосеменные
- 5) Лютик жгучий
- 6) Двудольные

12. Какие компоненты составляют внутреннюю среду организма человека?

- 1) секреты желёз внутренней и внешней секреции
- 2) желудочный и кишечный соки

- 3) спинномозговая жидкость
- 4) лимфа
- 5) кровь
- 6) тканевая жидкость

13. Установите соответствие между компонентами внутренней среды организма и их характеристиками: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКА	КОМПОНЕНТ
А) содержит все форменные элементы	1) кровь
Б) образуется в красном костном мозге, тимусе	2) лимфа
В) обезвреживает и фильтрует тканевую жидкость	3) тканевая жидкость
Г) возвращает в плазму крови белки, соли, воду	
Д) находится в межклеточном пространстве	
Е) её скопления вызывают отёки	

А	Б	В	Г	Д	Е

14. Установите в какой последовательности надо расположить кровеносные сосуды в порядке уменьшения в них кровяного давления.

- 1) вены
- 2) аорта
- 3) артерии
- 4) капилляры

15. Укажите процессы, относящиеся к микроэволюции

- 1) возникновение мутаций и рекомбинаций
- 2) ароморфоз
- 3) обмен генами между популяциями
- 4) биологический регресс
- 5) идиоадаптация

б) колебания численности популяций

16. Установите соответствие между направлениями эволюции систематических групп и их признаками.

ПРИЗНАКИ

НАПРАВЛЕНИЕ ЭВОЛЮЦИИ

А) Многообразие видов.

Б) Ограниченный ареал.

В) Небольшое число видов.

Г) Широкие экологические

адаптации.

Д) Широкий ареал.

Е) Уменьшение числа популяций.

1) биологический прогресс

2) биологический регресс

А	Б	В	Г	Д	Е

17. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

Для экосистемы суходольного луга характерно:

1. преобладание продуцентов одного вида

2. разнообразный видовой состав трав

3. сбалансированный круговорот веществ

4. отсутствие консументов и редуцентов

5. разветвлённые пищевые цепи

6. преобладание действия искусственного отбора

18. Установите соответствие между примером и группой экологических факторов, которые он иллюстрирует.

ПРИМЕР

ГРУППА ФАКТОРОВ

А) зарастание пруда ряской

Б) увеличение численности мальков рыб

В) поедание мальков рыбы жуком-плавунцом

Г) образование льда

Д) смыв в реку минеральных удобрений

1) биотические

2) абиотические

А	Б	В	Г	Д

19. Установите последовательность стадий развития печёночного сосальщика, начиная с выделения яиц окончательным хозяином во внешнюю среду. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) образование цисты
- 2) внедрение личинки в тело малого прудовика
- 3) размножение личинки
- 4) выход личинки из яиц в воде
- 5) прикрепление хвостатой личинки к водным предметам
- 6) выход личинки из тела малого прудовика

20. Вставьте в текст «Ламаркизм» 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.

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

А	Б	В	Г	Д
---	---	---	---	---

--	--	--	--	--

21. Проанализируйте таблицу «Нормы физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии для детей и подростков в день».

Возраст	Энергия, ккал	Белки, г		Жиры, г	Углеводы, г
		Всего	Животные		
1–3 года	1540	53	47	53	212
4–6 лет	1970	68	44	68	272
6 лет (школьники)	2000	69	45	67	285
7–10 лет	2350	77	46	79	335
11–13 лет, мальчики	2750	90	54	92	390
11–13 лет, девочки	2500	82	49	84	335
14–17 лет, юноши	3000	98	50	100	425
14–17 лет, девушки	2600	90	54	90	360

Запишите в ответе **номера** выбранных утверждений.

- 1) В среднем школьном возрасте рост девочек опережает рост мальчиков.
- 2) Дошкольники, в отличие от школьников, в связи с высокой подвижностью нуждаются в богатой жирами и углеводами пище.
- 3) В подростковом возрасте юноши нуждаются в сравнительно большем количестве суточной энергии, чем девушки.
- 4) В первые годы жизни дети получают больше белков животного происхождения.
- 5) Количество потребляемой суточной энергии зависит только от количества потребляемых углеводов.

№ п/п	Правильный ответ
--------------	-------------------------

<u>1</u>	побег
----------	-------

<u>2</u>	ПАЛЕОНТОЛОГИ
----------	--------------

	Я
<u>3</u>	АЦГ
<u>4</u>	15
<u>5</u>	221211
<u>6</u>	25
<u>7</u>	24
<u>8</u>	112122

<u>9</u>	246
<u>10</u>	122211
<u>11</u>	513642
<u>12</u>	456
<u>13</u>	112233
<u>14</u>	2341
<u>15</u>	136

<u>16</u>	122112
<u>17</u>	235
<u>18</u>	11122
<u>19</u>	423651
<u>20</u>	62543
<u>21</u>	34

Контрольная работа №4 «Экосистемный уровень»

1. Бактерии и грибы составляют в экосистеме группу редуцентов, так как они

- 1) превращают органические вещества организмов в минеральные
- 2) обеспечивают замкнутость круговорота веществ и энергии
- 3) имеют микроскопические размеры, не образуют тканей
- 4) используются животными как пища
- 5) образуют доступные растениям неорганические вещества, выделяя их в почву
- 6) многоклеточные эукариотические организмы

2. Выберите организмы, относящиеся к редуцентам.

- | | |
|--------------------------|-----------------------|
| 1) бактерии гниения | 4) пресноводные рачки |
| 2) грибы | 5) бактерии-сапрофиты |
| 3) клубеньковые бактерии | 6) майские жуки |

3. Выберите примеры действия движущей формы естественного отбора.

- 1) Бабочки с тёмной окраской вытесняют бабочек со светлой окраской.

- 2) В озере появляются мутантные формы рыб, которые сразу съедаются хищниками.
 - 3) Отбор направлен на сохранение птиц со средней плодовитостью.
 - 4) У лошадей постепенно пятипалая конечность заменяется однопалой.
 - 5) Детёныши животных, родившиеся преждевременно, погибают от недостатка еды.
 - 6) Среди колонии бактерий появляются клетки, устойчивые к антибиотикам.
4. Приспособлением растений к жизни в засушливых условиях служит
- 1) наличие воскового налёта на листьях
 - 2) цветение до распускания листьев
 - 3) образование многочисленных устьиц на листьях
 - 4) способность накапливать воду в тканях
 - 5) ярусное расположение организмов
 - 6) глубоко уходящая в почву корневая система
5. В отличие от естественной экосистемы, искусственная экосистема характеризуется. Ответ запишите цифрами без пробелов.
- 1) большим разнообразием видов
 - 2) разнообразными цепями питания
 - 3) незамкнутым круговоротом веществ
 - 4) преобладанием одного — двух видов
 - 5) влиянием антропогенного фактора
 - 6) замкнутым круговоротом веществ
6. Под влиянием каких факторов эволюции происходит процесс экологического видообразования?
- 1) модификационной изменчивости
 - 2) приспособленности
 - 3) естественного отбора
 - 4) мутационной изменчивости
 - 5) борьбы за существование
 - 6) конвергенции
7. Укажите признаки агроценоза.
- 1) устойчивая, саморегулирующаяся система
 - 2) имеет хорошо разветвлённые сети питания
 - 3) характеризуется большим видовым разнообразием
 - 4) нуждается в дополнительных источниках энергии
 - 5) в нём незамкнутый круговорот веществ

6) в системе снижена способность к саморегуляции

8. Какие признаки характеризуют агроценоз? Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) естественный круговорот веществ у данного сообщества нарушен
- 2) высокая численность растений одного вида
- 3) большое число видов растений и животных
- 4) ведущий фактор, влияющий на сообщество, — искусственный отбор
- 5) замкнутый круговорот веществ
- 6) виды имеют различные приспособления к совместному обитанию

9. Какие признаки характеризуют агроценоз? Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) естественный круговорот веществ у данного сообщества нарушен
- 2) высокая численность растений одного вида
- 3) большое число видов растений и животных
- 4) ведущий фактор, влияющий на сообщество, — искусственный отбор
- 5) замкнутый круговорот веществ
- 6) виды имеют различные приспособления к совместному обитанию

10. Вследствие сведения лесов на обширных территориях происходит

- 1) нарушение водного режима и опустынивание
- 2) эрозия и выветривание почвы
- 3) снижение парникового эффекта
- 4) уменьшение биоразнообразия
- 5) изменение направлений воздушных потоков
- 6) повышение интенсивности выпадения осадков

11. К естественным биогеоценозам относят

- | | |
|------------|-------------|
| 1) дубраву | 4) огород |
| 2) болото | 5) ельник |
| 3) сад | 6) пастбище |

12. Какие биотические факторы могут привести к увеличению численности мышевидных грызунов в еловом лесу?

- 1) сокращение численности сов, ежей, лис
- 2) большой урожай семян ели
- 3) увеличение численности паразитов
- 4) рубка деревьев
- 5) глубокий снежный покров зимой

- 6) уменьшение численности паразитов
- 13.** Выберите характеристики наземно-воздушной среды обитания организмов.
- 1) давление в среде низкое
 - 2) высокая плотность среды
 - 3) содержание кислорода высокое
 - 4) высокая теплопроводность
 - 5) сезонные температурные перепады
 - 6) ограниченная проницаемость для света
- 14.** Какие признаки говорят об устойчивости биогеоценоза?
- 1) видовое разнообразие
 - 2) рельеф
 - 3) климат
 - 4) замкнутость круговорота
 - 5) разветвлённые пищевые цепи
 - 6) количество источников энергии
- 15.** Устойчивость экосистемы влажного экваториального леса определяется. Цифры укажите в порядке возрастания.
- 1) большим видовым разнообразием
 - 2) отсутствием редуцентов
 - 3) большой численностью хищников
 - 4) разветвлёнными пищевыми сетями
 - 5) колебанием численности популяций
 - 6) замкнутым круговоротом веществ
- 16.** Какие антропогенные факторы оказывают влияние на численность популяции ландыша майского в лесном сообществе?
- 1) вырубка деревьев
 - 2) увеличение затененности
 - 3) недостаток влаги в летний период
 - 4) сбор дикорастущих растений
 - 5) низкая температура воздуха зимой
 - 6) вытаптывание почвы
- 17.** Чем характеризуется биоценоз смешанного леса?
- 1) ярусностью
 - 2) плохой освещённостью всех ярусов
 - 3) отсутствием сбалансированного круговорота веществ
 - 4) разнообразием древесных растений
 - 5) наличием только консументов второго порядка
 - 6) наличием консументов 1, 2, 3-го порядков
- 18.** Укажите факторы, регулирующие численность популяции гусениц бабочки-белянки в устойчивом биогеоценозе.
- 1) хищники и паразиты
 - 2) фотопериодизм

- 3) газовый состав атмосферы
4) внутривидовая конкуренция
19. Укажите три функции живого вещества биосферы.
- 1) транспортная
2) гравитационная
3) тектоническая
20. Выберите три верных признака из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.
- 1) температура воздуха
2) загрязнение парниковыми газами
3) наличие перерабатываемого мусора
4) наличие дороги
5) освещённость
6) концентрация кислорода
21. Какие из факторов среды могут быть ограничивающими для ручьевой форели?
- 1) пресная вода
2) содержание кислорода менее 1,6 мг/л
3) температура воды +29 градусов
4) солёность воды
5) освещённость водоёма
6) скорость течения реки
22. Какие три вида экологических пирамид различают учёные экологи?
- 1) пирамида видов
2) пирамида чисел
3) пирамида биомассы
23. В экосистеме широколиственного леса — дубраве.
- 1) короткие пищевые цепи
2) устойчивость обеспечивается разнообразием организмов
3) начальное звено цепи питания представлено растениями
4) популяционный состав животных не изменяется во времени
5) источник первичной энергии — солнечный свет
6) в почве отсутствуют редуценты
24. Укажите основные характеристики любого стабильного биогеоценоза в средней полосе России.
- 5) состав почвы
6) ёмкость среды
4) средообразующая
5) фотопериодическая
6) энергетическая

- 1) постоянная температура воздуха
- 2) видовое разнообразие
- 3) количество осадков в год
- 4) разветвлённость пищевых цепей и сетей
- 5) замкнутость круговорота веществ
- 6) многообразие источников энергии

25. Окислительно-восстановительная функция живого вещества в биосфере проявляется в

- 1) выделении кислорода в процессе фотосинтеза
- 2) образовании углекислого газа и воды из глюкозы в процессе дыхания
- 3) образовании отложений фосфора на дне водоёма
- 4) восстановлении углекислого газа до глюкозы в процессе фотосинтеза
- 5) превращении сероводорода в кристаллическую серу бактериями
- 6) выделении азота денитрифицирующими бактериями

26. Какие из приведённых организмов являются потребителями готового органического вещества в сообществе соснового леса? Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

- | | |
|--------------------------------|------------------|
| 1) почвенные зелёные водоросли | 4) подрост сосны |
| 2) гадюка обыкновенная | 5) тетерев |
| 3) мох сфагнум | 6) лесная мышь |

27. Для биогеоценоза хвойного леса характерны следующие признаки:

- 1) разнообразие листопадных деревьев
- 2) обильное разнотравье
- 3) животный мир представлен хищниками, лосями, грызунами, кабанами и различными птицами
- 4) ветви у большинства деревьев растут со склоном вниз
- 5) большинство деревьев вечнозелёные

№ п/п	Правильный ответ
<u>1</u>	125
<u>2</u>	125
<u>3</u>	146

<u>4</u>	146
<u>5</u>	345
<u>6</u>	345
<u>7</u>	456

<u>8</u>	124
<u>9</u>	124
<u>10</u>	124
<u>11</u>	125

<u>12</u>	126
<u>13</u>	135
<u>14</u>	145
<u>15</u>	146
<u>16</u>	146
<u>17</u>	146

<u>18</u>	146
<u>19</u>	146
<u>20</u>	234
<u>21</u>	234
<u>22</u>	234
<u>23</u>	235

<u>24</u>	245
<u>25</u>	245
<u>26</u>	256
<u>27</u>	345

Контрольная работа №5 «Биосферный уровень»

1. Границы биосферы определяются

- 1) вечной мерзлотой
- 2) необходимыми для жизни организмов условиями
- 3) пищевыми связями между организмами разных видов
- 4) круговоротом веществ в ней

2. Сохранению биосферы способствует

- 1) создание агроценозов
- 2) строительство водохранилищ

3) поддержание в ней биоразнообразия

4) смена экосистем

3. Какова роль озонового слоя в сохранении жизни на Земле

- 1) поглощает инфракрасное излучение
- 2) предотвращает метеоритные дожди
- 3) поглощает ультрафиолетовое излучение
- 4) предотвращает испарение воды из атмосферы

4. Защита окружающей среды от загрязнения способствует сохранению и устойчивому развитию биосферы, так как при этом

- 1) сообщества не изменяются в течение года
- 2) не изменяются состав и свойства среды обитания организмов
- 3) не разрушается литосфера
- 4) прекращается саморазвитие сообществ и видообразование

5. Необходимое условие устойчивого развития биосферы —

- 1) создание искусственных агроценозов
- 2) сокращение численности хищных животных
- 3) развитие промышленности с учётом экологических закономерностей
- 4) уничтожение насекомых-вредителей сельскохозяйственных культур

6. Основу стабильного существования биосферы обеспечивает

- 1) наличие в ней хищников
- 2) применение на полях высокой агротехники
- 3) создание заповедных территорий
- 4) биологический круговорот веществ

7. Причиной расширения площади пустынь в биосфере является

- 1) накопление углекислого газа в атмосфере
- 2) сокращение территории, занятой лесами
- 3) расширение биотических связей организмов
- 4) обеднение почв минеральными веществами

8. Сохранению биологического разнообразия в биосфере способствует

- | | |
|---------------------------------------|---------------------|
| 1) создание заповедников и заказников | 3) отстрел хищников |
| 2) вселение новых видов в экосистему | 4) распашка степей |

9. Границы биосферы определяются

- | | | |
|---|-----------------------------------|-----------|
| 1) условиями, непригодными для жизни | 3) количеством выпадающих осадков | |
| 2) колебаниями положительных температур | 4) облачностью | атмосферы |

10. Углекислый газ поступает в биосферу в результате

- | | |
|-----------------------------|----------------------------------|
| 1) фотосинтеза | 3) гниения органических остатков |
| 2) восстановления минералов | 4) грозовых разрядов в атмосфере |

11. Отсутствие какого газа в первичной атмосфере Земли ограничивало развитие жизни

- | | |
|--------------|-----------|
| 1) водорода | 3) азота |
| 2) кислорода | 4) метана |

12. В соответствии с представлениями В. И. Вернадского к биокосным телам природы относят

- | | |
|------------------------|-------------------|
| 1) почву | 3) газы атмосферы |
| 2) полезные ископаемые | 4) животных |

13. Живое вещество биосферы — это совокупность всех

- 1) растений и животных планеты
- 2) многоклеточных организмов планеты
- 3) микроорганизмов планеты
- 4) живых организмов планеты

14. Решению проблемы устойчивого развития биосферы способствует

- 1) сокращение численности ряда видов
- 2) вселение новых видов в сообщества
- 3) уничтожение вредителей сельскохозяйственных культур
- 4) устранение загрязнения окружающей среды

15. Оболочка Земли, населенная живыми организмами, — это

- 1) биогеоценоз
- 2) биоценоз
- 3) биосфера
- 4)

атмосфера

16. Биосфера представляет собой

- 1) комплекс видов, обитающих на определенной территории
- 2) оболочку Земли, заселенную живыми организмами
- 3) гидросферу, заселенную живыми организмами
- 4) совокупность наземных биогеоценозов

17. Накопление какого газа в первичной атмосфере Земли вызвало бурное развитие жизни на суше?

- 1) сероводорода
- 2) кислорода
- 3) азота
- 4) углекислого газа

18. Один из факторов, поддерживающих равновесие в биосфере

- 1) разнообразие видов и взаимоотношений между ними
- 2) приспособленность к среде обитания
- 3) сезонные изменения в природе
- 4) естественный отбор

19. К биогенным веществам биосферы относят

- 1) семена растений
- 2) споры бактерий
- 3) каменный уголь
- 4) вулканический пепел

20. В масштабе геологического времени большая роль в преобразовании вещества и энергии принадлежит

- 1) атмосфере
- 2) живому веществу

3) воде

4) почве

21. Биосфера — глобальная экосистема, структурными компонентами которой являются

1) классы и отделы растений

3) биогеоценозы

2) популяции

4) классы и типы животных

22. Космическая роль растений на Земле состоит в том, что они

1) аккумулируют солнечную энергию

2) поглощают из окружающей среды минеральные вещества

3) поглощают из окружающей среды углекислый газ .

4) выделяют кислород

23. Живые организмы или следы их деятельности присутствуют

1) во всех частях земных оболочек, входящих в состав биосферы

2) только в лито и гидросфере

3) только в лито и атмосфере

4) везде, кроме Антарктиды и Арктики

24. Смене экосистем способствует

1) повышение плодовитости организмов при увеличении обилия пищи

2) изменение среды обитания организмами в процессе их жизнедеятельности

3) сезонные изменения

4) смена фаз луны

25. Сфера влияния человека на биосферу называется

1) атмосферой

3) ноосферой

2) литосферой

4) гидросферой

26. Основную роль в эволюции биосферы играет

1) состав атмосферы

3) горообразование

2) водный режим

4) живое вещество

27. Общее количество вещества всей совокупности организмов в биогеоценозе и биосфере — это

1) экологическая пирамида

3) первичная биологическая продукция

2) экологическая ниша

4) биомасса живого вещества

28. Биосфера — открытая система, так как в ней

1) используется энергия Солнца

- 2) организмы объединены биотическими связями
- 3) биогеоценозы связаны между собой
- 4) однородные условия существования для организмов

29. Одним из положений учения В. И. Вернадского о биосфере служит следующее утверждение:

- 1) живое вещество — совокупность живых организмов на Земле
- 2) живым организмам присущи рост и развитие
- 3) все живые организмы образуют виды
- 4) живые организмы связаны со средой обитания

30. Структурной и функциональной единицей биосферы считается

- | | |
|----------------|--------------|
| 1) биогеоценоз | 3) популяция |
| 2) вид | 4) особь |

31. Основное отличие биосферы от других оболочек Земли заключается в том, что

- 1) геологическая и биологическая эволюции идут одновременно
- 2) в биосфере используются другие источники энергии
- 3) в биосфере не происходят геохимические процессы, а идёт только биологическая эволюция
- 4) в биосфере идёт только геологическая эволюция

32. Какая сфера отсутствует в биосфере?

- | | |
|--------------|----------------|
| 1) атмосфера | 3) стратосфера |
| 2) литосфера | 4) ионосфера |

33. «Разумная оболочка» Земли это

- | | |
|--------------|----------------|
| 1) ионосфера | 3) стратосфера |
| 2) ноосфера | 4) тропосфера |

34. Причиной заболачивания водоёмов может служить

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| 1) разнообразие видов | 3) отмирание растений |
| 2) отсутствие хищников | 4) пасмурная погода |

35. Что из составляющих литосферу компонентов образовано органическими остатками?

- | | |
|-------------------|------------------|
| 1) гранит | 3) песчаник |
| 2) каменный уголь | 4) железная руда |

36. Ярусность растений в лесу

- 1) повышает межвидовую конкуренцию организмов

2) снижает внутривидовую конкуренцию

3) угнетает жизнедеятельность растений

4) снижает межвидовую конкуренцию

37. Основная идея В.И. Вернадского заключается в том, что

1) организмы – это открытые системы

2) в природе происходит круговорот веществ

3) биосфера состоит из гидросферы, литосферы и атмосферы

4) организмы преобразуют энергию солнца в геохимические процессы

38. Постоянный приток энергии в биосферу извне необходим потому, что

1) все организмы запасают энергию

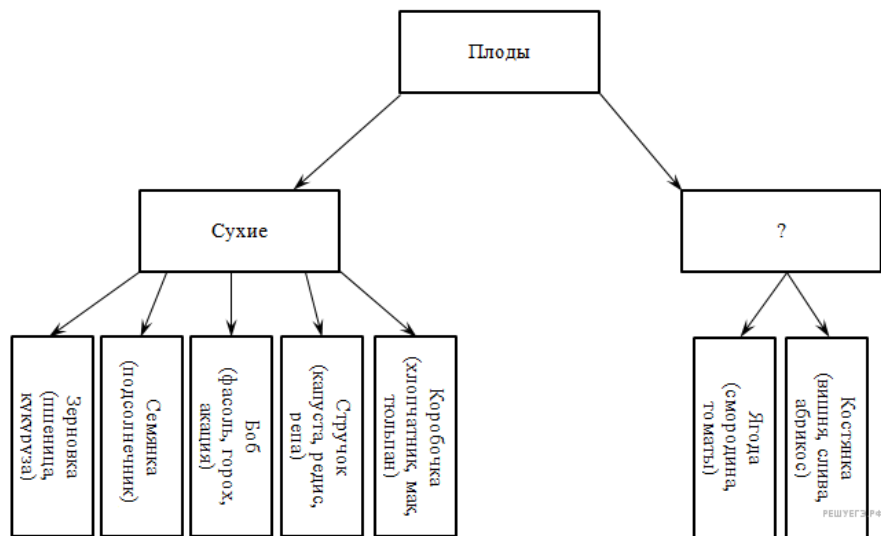
2) химическая энергия превращается в тепловую

3) энергия переходит от организма к организму

4) энергия не запасается организмами

Итоговая контрольная работа №6

1. Рассмотрите схему. Запишите в ответе пропущенный термин обозначенный на схеме знаком вопроса.



2. Рассмотрите таблицу «Вклад ученого в развитие данной науки» и заполните пустую ячейку, вписав соответствующий термин.

Раздел биологии	Вклад ученого в развитие данной науки
	Мечников И.И. – Фагоцитарная теория иммунитета
Микробиология	Кох Р. – Открытие туберкулезной палочки

3. В двух цепях молекулы ДНК насчитывается 3000 нуклеотидов. Информация о структуре белка кодируется на одной из цепей. Подсчитайте сколько закодировано аминокислот на одной цепи ДНК. В ответ запишите только соответствующее количеству аминокислот число.

4. Что характерно для кислородного этапа энергетического процесса?

1) протекает в цитоплазме клетки

- 2) образуются молекулы ПВК
- 3) встречается у всех известных организмов
- 4) протекает процесс в матриксе митохондрий
- 5) наблюдается высокий выход молекул АТФ
- 6) имеются циклические реакции

5. Установите соответствие между особенностями молекул углеводов и их видами:

ОСОБЕННОСТИ

ВИДЫ

- А) мономер
- Б) полимер
- В) растворимы в воде
- Г) не растворимы в воде
- Д) входят в состав клеточных стенок растений
- Е) входят в состав клеточного сока растений

- 1) целлюлоза
- 2) глюкоза

А	Б	В	Г	Д	Е

6. Сколько разных фенотипов получается при самоопылении растений с розовыми лепестками венчика (гетерозигота) в случае неполного доминирования?

7. Выберите два верных ответа из пяти. Примером геномной мутации может служить

- 1) альбинизм
- 2) полидактилия
- 3) серповидно-клеточная анемия

4) синдром Дауна

5) синдром Клайнфельтера

8. Установите соответствие между способом размножения и конкретным примером: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИМЕР

СПОСОБ РАЗМНОЖЕНИЯ

А) спорообразование папоротника

1) бесполое

Б) образование гамет

2) половое

хламидомонады

В) образование спор у сфагнома

Г) почкование дрожжей

Д) нерест рыб

А	Б	В	Г	Д

9. Выберите три правильных ответа из шести. Для земноводных, в отличие от пресмыкающихся, характерно

1) внутреннее оплодотворение

2) наружное оплодотворение

3) откладывание яиц в воду

4) размножение на суше

5) развитие с метаморфозом

6) развитие без превращения

10. Установите соответствие между особенностями строения (признаком) организма и царством, к которому принадлежит данный организм.

ПРИЗНАК ОРГАНИЗМА

ЦАРСТВО

- А) клеточная стенка отсутствует
 Б) запасное вещество — гликоген
 В) гаметы образуются в результате мейоза
 Г) синтез АТФ идёт за счёт энергии света
 Д) запасное вещество — крахмал
 Е) центриоли в клетках высших форм
 отсутствуют

- 1) Растения
 2) Животные

А	Б	В	Г	Д	Е

11. Установите последовательность расположения систематических таксонов, начиная с самого крупного. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) Грызуны
 2) Хордовые
 3) Млекопитающие
 4) Бурундуки
 5) Позвоночные
 6) Обыкновенный бурундук

12. Каковы особенности строения и функций поджелудочной железы? Запишите в ответ цифры в порядке возрастания.

- 1) относится к железам внутренней секреции
 2) секретирует гормоны и пищеварительный сок
 3) ферменты железы расщепляют белки в тонкой кишке
 4) участвует в эмульгировании жиров

5) гормоны железы регулируют углеводный обмен

6) выполняет барьерную функцию

13. Установите соответствие между функцией системы органов и системой, выполняющей эту функцию.

ФУНКЦИЯ

СИСТЕМА

А) образование пепсина

Б) регуляция гомеостаза

В) секреция соматотропина

Г) секреция желчи

Д) секреция слюны

Е) секреция инсулина

1) эндокринная

2) пищеварительная

А	Б	В	Г	Д	Е

14.

Расположите в правильном порядке элементы рефлекторной дуги человека при отдёргивании руки от горячего предмета. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

1) вставочный нейрон

2) чувствительный нейрон

3) рецепторы кожи

4) скелетная мышца

5) исполнительный нейрон

15. Известно, что обыкновенный (речной) бобр — полуводное млекопитающее из отряда грызунов, питающееся растительной пищей. Используя эти сведения, выберите из приведенного ниже списка три утверждения, относящиеся к описанию данных признаков этого организма. Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

- 1) Длина тела бобра 100–130 см, а масса до 30 кг.
 - 2) Бобры могут жить поодиночке, семьями и колониями.
 - 3) Бобр валит деревья, подгрызая их стволы острыми и крупными резцами.
 - 4) На дне запруды бобр запасает корм на зиму: молодые ветки.
 - 5) Строит «хатки» и плотины из веток, стволов и земли на мелких речках и ручьях.
 - 6) К началу XX века бобры были почти истреблены, но сейчас их численность восстанавливается.
16. Установите соответствие между характером приспособления и направлением органической эволюции.

ПРИСОСОБЛЕНИЕ

- А) роющие лапы крота
- Б) редукция пальцев на ногах копытных
- В) возникновение полового размножения
- Г) появление шерсти у млекопитающих
- Д) развитие плотной кутикулы на листьях растений, обитающих в пустыне
- Е) мимикрия у насекомых

НАПРАВЛЕНИЕ ОРГАНИЧЕСКОЙ ЭВОЛЮЦИИ

- 1) ароморфоз
- 2) идиоадаптация

А	Б	В	Г	Д	Е

17. Природный луг, в отличие от поля,

- 1) требует вмешательства человека для постоянного поддержания и восстановления видового состава
- 2) является местом обитания диких животных и дикорастущих растений
- 3) характеризуется истощением и эрозией плодородных почв
- 4) обладает способностью к саморегуляции и самовосстановлению

- 5) не имеет редуцентов
- 6) характеризуется большим разнообразием видов растений

18. Установите соответствие между организмами, населяющими биогеоценоз, и их функциями в нём: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ОРГАНИЗМ

ФУНКЦИЯ

- А) жуки-короеды
- Б) почвенные грибы
- В) мхи
- Г) сапротрофные бактерии
- Д) личинки стрекоз
- Е) синезелёные водоросли

- 1) продуценты
- 2) консументы
- 3) редуценты

А	Б	В	Г	Д	Е

19. Установите последовательность процессов, происходящих в клетке с хромосомами в интерфазе и последующем митозе.

- 1) расположение хромосом в экваториальной плоскости
- 2) репликация ДНК и образование двуххроматидных хромосом
- 3) спирализация хромосом
- 4) расхождение сестринских хромосом к полюсам клетки

20. Проанализируйте таблицу. Заполните пустые ячейки таблицы, используя понятия и термины, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквами, выберите соответствующий термин из приложенного списка.

Направление эволюции	Путь эволюции	Пример
А	идиоадаптация	приспособление у цветковых растений к опылению ветром
биологический прогресс	Б	редукция органов чувств у паразитических червей
биологический прогресс	ароморфоз	В

Список терминов и понятий:

- 1) биологический прогресс
- 2) общая дегенерация
- 3) появление четырёхкамерного сердца у млекопитающих
- 4) конвергенция
- 5) обитание в океане рыбы латимерии
- 6) биологический регресс

А	Б	В

21. Проанализируйте таблицу «Время, необходимое для узнавания тест-изображения». Испытуемым демонстрировались цифры разных цветов и чёрно-белые изображения разной сложности. Фиксировалось время, необходимое испытуемому, чтобы распознать и назвать объект.

Изображения		Среднее время узнавания (мс)
Простые		25,0
Средней сложности		37,5
Сложные		70,0
Цифры	Чёрные	27,5
	Красные	37,5
	Синие	62,5
	Зелёные	45,0
	Жёлтые	67,5

Выберите утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных.

- 1) Чем проще объект, тем меньше света необходимо для его узнавания.
 - 2) Время узнавания цифр не зависит от их цвета.
 - 3) Чёрные объекты распознаются быстрее цветных.
 - 4) Цветные цифры распознаются быстрее, чем сложное изображение.
 - 5) В сумерках распознавание цветного объекта ослабевает.
22. Если поместить растение корнями в подсолённую воду, то через некоторое время оно завянет. Объясните почему.



23.

Какая структура изображена на рисунке? Что обозначено цифрами 1 и 3?

24. Найдите три ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они допущены, исправьте их.

1. Бактерии – эукариотические организмы, выполняющие функцию редуцентов в экосистемах. 2. В благоприятных условиях они образуют споры. 3. Клеточная стенка бактерий состоит из целлюлозы. 4. Перемещаются бактерии с помощью жгутиков. 5. Большинство бактерий редуценты или болезнетворны. 6. Некоторые из бактерий способны создавать органические вещества из неорганических.

25. Почему регуляция функций организма названа нейрогуморальной? Как она осуществляется?

26. Назовите и сравните виды борьбы за существование и их роль в жизни организмов.

27. Фрагмент цепи ДНК имеет следующую последовательность нуклеотидов:

ТТА ГАА ТАТ ЦАГ ГАЦ

Определите последовательность нуклеотидов на иРНК, антикодоны соответствующих тРНК и последовательность аминокислот во фрагменте молекулы белка, кодируемом указанным фрагментом ДНК, используя таблицу генетического кода.

Генетический код (иРНК)

Первое основание	Второе основание				Третье основание
	У	Ц	А	Г	
У	Фен	Сер	Тир	Цис	У
	Фен	Сер	Тир	Цис	Ц
	Лей	Сер	—	—	А
	Лей	Сер	—	Три	Г
Ц	Лей	Про	Гис	Арг	У
	Лей	Про	Гис	Арг	Ц
	Лей	Про	Гли	Арг	А
	Лей	Про	Гли	Арг	Г
А	Иле	Тре	Асп	Сер	У
	Иле	Тре	Асп	Сер	Ц
	Иле	Тре	Лиз	Арг	А
	Мет	Тре	Лиз	Арг	Г
Г	Вал	Ала	Асп	Гли	У
	Вал	Ала	Асп	Гли	Ц
	Вал	Ала	Глу	Гли	А
	Вал	Ала	Глу	Гли	Г

РЕШУЕГЭ.РФ

Правила пользования таблицей

Первый нуклеотид в триплете берется из левого вертикального ряда, второй – из верхнего горизонтального ряда и третий – из правого вертикального. Там, где пересекутся линии, идущие от всех трёх нуклеотидов, и находится искомая аминокислота.

28. У собак чёрный цвет шерсти доминирует над кофейным, а короткая шерсть — над длинной. Обе пары генов находятся в разных хромосомах. Охотник купил чёрную с короткой шерстью собаку и хочет быть уверен, что его собака чистопородна. Какого партнёра по скрещиванию ему нужно подобрать, чтобы убедиться в чистоте породы? Напишите возможные генотипы собаки охотника и возможные варианты расщепления по генотипу и фенотипу при скрещивании, с помощью которого Вы будете проверять её генотип.

№ п/п	Правильный ответ
<u>1</u>	сочные
<u>2</u>	ФИЗИОЛОГИЯ
<u>3</u>	500
<u>4</u>	456
<u>5</u>	212112
<u>6</u>	3
<u>7</u>	45

<u>8</u>	12112
<u>9</u>	235
<u>10</u>	222111
<u>11</u>	253146
<u>12</u>	235
<u>13</u>	211221
<u>14</u>	32154
<u>15</u>	345

<u>16</u>	221122
<u>17</u>	246
<u>18</u>	231321
<u>19</u>	2314
<u>20</u>	123
<u>21</u>	34

Задание 22

Если поместить растение корнями в подсоленную воду, то через некоторое время оно завянет. Объясните почему.

Пояснение.

1. Концентрация солей в растении ниже их концентрации в растворе.
2. Вода из растения будет просачиваться обратно за счет осмоса.
3. Из-за недостатка воды растение завянет.

Пояснение: Корни растений не будут всасывать воду, т к вода идет путем диффузии из области низкой концентрации солей, в область высокой, а тут концентрация веществ в растворе будет выше чем в клетках корня. Вода всасываться не будет. Листья продолжают испарять воду, поэтому растение быстро засохнет.

Задание 23



Какая структура изображена на рисунке? Что обозначено цифрами 1 и 3?

Пояснение.

Элементы ответа:

- 1) На рисунке изображён нефрон — структурная единица почки.
- 2) Цифрой 1 обозначена почечная (боуменова) капсула.
- 3) Цифрой 3 обозначен капиллярный клубочек.

Задание 24

Найдите три ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они допущены, исправьте их.

1. Бактерии – эукариотические организмы, выполняющие функцию редуцентов в экосистемах. 2. В благоприятных условиях они образуют споры. 3. Клеточная стенка бактерий состоит из целлюлозы. 4. Перемещаются бактерии с помощью жгутиков. 5. Большинство бактерий редуценты или болезнетворны. 6. Некоторые из бактерий способны создавать органические вещества из неорганических.

Пояснение.

Ошибки допущены в предложениях:

- 1) 1 – Бактерии прокариотические организмы.
- 2) 2 – Бактерии образуют споры в неблагоприятных условиях.
- 3) 3 – Клеточная стенка бактерий состоит из муреина.

Задание 25

Почему регуляция функций организма названа нейрогуморальной? Как она осуществляется?

Пояснение.

- 1) В регуляции деятельности организма человека участвуют две взаимосвязанные системы — нервная и эндокринная.
- 2) Нервная система обеспечивает рефлекторную деятельность организма, проводя нервные импульсы от рецепторов к ЦНС и от ЦНС к органам.
- 3) Гуморальная регуляция основана на действии гормонов, выделение которых в кровь контролируется нервной системой.

Задание 26

Назовите и сравните виды борьбы за существование и их роль в жизни организмов.

Пояснение.

- 1) Внутривидовая — наиболее острая форма борьбы за существование, т. к. идет за одни и те же ресурсы. Преимущество получают особи, наиболее приспособленные к данным условиям (происходит естественный отбор).
- 2) Межвидовая борьба — конкуренция разных видов в одной экологической нише за свет, пищу, воду и т. д. — может привести к вытеснению одного вида другим. В разных ареалах обитания двух видов этого не происходит.
- 3) Борьба с неблагоприятными условиями внешней среды усиливает конкуренцию, как внутривидовую, так и межвидовую.

Задание 27

Фрагмент цепи ДНК имеет следующую последовательность нуклеотидов:

ТТА ГАА ТАТ ЦАГ ГАЦ

Определите последовательность нуклеотидов на иРНК, антикодоны соответствующих тРНК и последовательность аминокислот во фрагменте молекулы белка, кодируемом указанным фрагментом ДНК, используя таблицу генетического кода.

Пояснение.

- 1) ДНК – ТТА ГАА ТАТ ЦАГ ГАЦ
иРНК – ААУ ЦУУ АУА ГУЦ ЦУГ
- 2) тРНК – УУА ГАА УАУ ЦАГ ГАЦ
- 3) фрагмент молекулы белка АСН– ЛЕЙ – ИЛЕ – ВАЛ - ЛЕЙ

Задание 28

У собак чёрный цвет шерсти доминирует над кофейным, а короткая шерсть — над длинной. Обе пары генов находятся в разных хромосомах. Охотник купил чёрную с короткой шерстью собаку и хочет быть уверен, что его собака чистопородна. Какого партнёра по скрещиванию ему нужно подобрать, чтобы убедиться в чистоте породы? Напишите возможные генотипы собаки охотника и возможные варианты расщепления по генотипу и фенотипу при скрещивании, с помощью которого Вы будете проверять её генотип.

Пояснение.

1) А — чёрная шерсть, а — кофейная шерсть В — короткая шерсть, в — длинная шерсть Возможные генотипы: АаВВ, АаВВ, ААВВ, ААВВ.

2) Скрестить надо с рецессивной гомозиготой по обоим генам (длинношерстная собака с шерстью кофейного цвета). Это будет анализирующее скрещивание.

3) Только в том случае, когда в потомстве не будет признаков расщепления можно говорить о чистопородности приобретенной собаки

ААВВ х аавв

F₁ АаВв

100% чёрные короткошерстные

Остальные три варианта говорят о том, что собака не «чистая линия»

— АаВВ х аавв

Получится 1:1:1:1 АаВВ : Аавв: ааВв: аавв (чёрные короткошерстные : чёрные длинношерстные : кофейные короткошерстные : кофейные длинношерстные)

— АаВВ х аавв

Получится 1:1 АаВв : ааВв (чёрные короткошерстные : кофейные короткошерстные)

— ААВв х аавв

Получится 1:1 АаВв : Аавв (чёрные короткошерстные : чёрные длинношерстные)