

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Нечкинская средняя общеобразовательная школа

РАССМОТРЕНО  
Педагогическим советом  
Протокол № 8 от 30.08.2023 г

УТВЕРЖДАЮ  
Директор школы  
Т. А. Пушкарева  
Приказ № 163 от «30» 08. 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по предмету «Биология»  
11 класс  
на 2023 – 2024 учебный год

*Составитель:*  
Вахрушева Галина Владимировна  
учитель биологии

с. Нечкино  
2023 г

### ***Пояснительная записка***

Рабочая программа по биологии для 10 класса составлена на основе

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.10 №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»; приказ Министерства образования и науки РФ №1644 от 29.12. 2014 года «О внесении изменений в приказ МО и Н РФ от 17.12.2010г. №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»; приказ Министерства образования и науки РФ №1577 от 31.12. 2015 года «О внесении изменений в Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом МО и Н РФ от 17.12.2010г. №1897);
2. Программы к линии УМК В. В. Пасечника: учебник - Биология. Базовый уровень. 10—11 классы В. В. Пасечник. — М. : Дрофа, 2017.
3. Биология. Рабочие программы: Предметна линия учебников «Линия жизни». 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций: базовый уровень / В. В. Пасечник, Г. Г. Швецов, Т. М. Ефимова. – М.: Просвещение, 2018. – 64 с.
4. Рекомендаций по оснащению образовательного учреждения учебным и учебно-лабораторным оборудованием, необходимым для реализации федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования, организации проектной деятельности, моделирования и технического творчества обучающихся (письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 24.11.2011 № МД-1552/03);
5. Положения о рабочей программе основного общего образования МБОУ Нечкинской СОШ.

В соответствии с учебным планом школы рабочая программа учебного предмета «Биология» в 10 классе рассчитана на 34 часов в год, 1 час в неделю.

#### **Характеристика УМК:**

1. Биология. 10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций базовый уровень / [В. В. Пасечник др.]; под ред. В. В. Пасечника. – М.: Просвещение, 2019. – 224 с.: ил. – (Линия жизни).
2. Биология. Рабочие программы: Предметна линия учебников «Линия жизни». 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций: базовый уровень / В. В. Пасечник, Г. Г. Швецов, Т. М. Ефимова. – М.: Просвещение, 2018. – 64 с.

#### **Главными целями изучения предмета «Биология» являются:**

- социализация обучающихся как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу либо общность — носителя её норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;

- приобщение к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки.

Помимо этого, биологическое образование на старшей ступени призвано обеспечить:

- ориентацию в системе этических норм и ценностей относительно методов, результатов и достижений современной биологической науки;
- развитие познавательных качеств личности, в том числе познавательного интереса к изучению общих биологических закономерностей и самому процессу научного познания;
- овладение учебно-познавательными и ценностно-смысловыми компетентностями для формирования познавательной и нравственной культуры, научного мировоззрения, а также методологией биологического эксперимента и элементарными методами биологических исследований;
- формирование экологического сознания, ценностного отношения к живой природе и человеку.

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

#### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО БИОЛОГИИ НА БАЗОВОМ УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Согласно ФГОС СОО, устанавливаются требования к результатам освоения обучающимися программ среднего общего образования: личностным, метапредметным и предметным.

#### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В структуре личностных результатов освоения предмета «Биология» выделены следующие составляющие: осознание обучающимися российской гражданской идентичности – готовности к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению, наличие мотивации к обучению биологии, целенаправленное развитие внутренних убеждений личности на основе ключевых ценностей и исторических традиций развития биологического знания, готовность и способность обучающихся руководствоваться в своей деятельности ценностно-смысловыми установками, присущими системе биологического образования, наличие экологического правосознания, способности ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты освоения предмета «Биология» достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными, историческими и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, развития внутренней позиции личности, патриотизма,

уважения к закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Личностные результаты освоения учебного предмета «Биология» должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

### **1) гражданского воспитания:**

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;

готовность к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении биологических экспериментов;

способность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять её;

умение учитывать в своих действиях необходимость конструктивного взаимодействия людей с разными убеждениями, культурными ценностями и социальным положением;

готовность к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительного отношения к мнению оппонентов при обсуждении спорных вопросов биологического содержания;

готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

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

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;

ценностное отношение к природному наследию и памятникам природы, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде;

способность оценивать вклад российских учёных в становление и развитие биологии, понимания значения биологии в познании законов природы, в жизни человека и современного общества;

идейная убеждённость, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

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

осознание духовных ценностей российского народа;

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

### **4) эстетического воспитания:**

эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений;

понимание эмоционального воздействия живой природы и её ценности;

готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

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

понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), бережного, ответственного и компетентного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

понимание ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

осознание последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

#### **б) трудового воспитания:**

готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

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

экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования;

повышение уровня экологической культуры: приобретение опыта планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

способность использовать приобретаемые при изучении биологии знания и умения при решении проблем, связанных с рациональным природопользованием (соблюдение правил поведения в природе, направленных на сохранение равновесия в экосистемах, охрану видов, экосистем, биосферы);

активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной среде, умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

наличие развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, готовности к участию в практической деятельности экологической направленности;

#### **8) ценности научного познания:**

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;

понимание специфики биологии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы, человека и общества, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

убеждённость в значимости биологии для современной цивилизации: обеспечения нового уровня развития медицины, создание перспективных биотехнологий, способных решать ресурсные проблемы развития человечества, поиска путей выхода из глобальных экологических проблем и обеспечения перехода к устойчивому развитию, рациональному использованию природных ресурсов и формированию новых стандартов жизни;

заинтересованность в получении биологических знаний в целях повышения общей культуры, естественно-научной грамотности, как составной части функциональной грамотности обучающихся, формируемой при изучении биологии;

понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

способность самостоятельно использовать биологические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;

готовность и способность к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по биологии в соответствии с жизненными потребностями.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Биология» включают: значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и других), универсальные

учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся, способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

Метапредметные результаты освоения программы среднего общего образования должны отражать:

### **Овладение универсальными учебными познавательными действиями:**

#### **1) базовые логические действия:**

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

использовать при освоении знаний приёмы логического мышления (анализа, синтеза, сравнения, классификации, обобщения), раскрывать смысл биологических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать связи с другими понятиями);

определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

использовать биологические понятия для объяснения фактов и явлений живой природы;

строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

применять схемно-модельные средства для представления существенных связей и отношений в изучаемых биологических объектах, а также противоречий разного рода, выявленных в различных информационных источниках;

разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

#### **2) базовые исследовательские действия:**

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

использовать различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

### **3) работа с информацией:**

ориентироваться в различных источниках информации (тексте учебного пособия, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, компьютерных базах данных, в Интернете), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе биологической информации, необходимой для выполнения учебных задач;

приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий, совершенствовать культуру активного использования различных поисковых систем;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления биологической информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другое);

использовать научный язык в качестве средства при работе с биологической информацией: применять химические, физические и математические знаки и символы, формулы, аббревиатуру, номенклатуру, использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности;

владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

## **Овладение универсальными коммуникативными действиями:**

### **1) общение:**

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни, активно участвовать в диалоге или дискуссии по существу обсуждаемой темы (умение задавать вопросы, высказывать суждения относительно выполнения предлагаемой задачи, учитывать интересы и согласованность позиций других участников диалога или дискуссии);

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, предпосылок возникновения конфликтных ситуаций, уметь смягчать конфликты и вести переговоры;

владеть различными способами общения и взаимодействия, понимать намерения других людей, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

### **2) совместная деятельность:**

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

выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

## **Овладение универсальными регулятивными действиями:**

### **1) самоорганизация:**

использовать биологические знания для выявления проблем и их решения в жизненных и учебных ситуациях;

выбирать на основе биологических знаний целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

оценивать приобретённый опыт;

способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

### **2) самоконтроль:**

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

### **3) принятие себя и других:**

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

признавать своё право и право других на ошибки;

развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Предметные результаты освоения программы СОО по биологии на базовом уровне включают специфические для учебного предмета «Биология» научные знания, умения и способы действий по освоению, интерпретации и преобразованию знаний, виды деятельности по получению нового знания и применению знаний в различных учебных ситуациях, а также в реальных жизненных ситуациях, связанных с биологией. В программе предметные результаты представлены по годам обучения.

Предметные результаты освоения учебного предмета «Биология» *в 10 классе* должны отражать:

сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения, о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии, функциональной грамотности человека для решения жизненных задач;

умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, организм, метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), уровневая организация живых систем, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, рост и развитие;

умение излагать биологические теории (клеточная, хромосомная, мутационная, центральная догма молекулярной биологии), законы (Г. Менделя, Т. Моргана, Н. И. Вавилова) и учения (о центрах многообразия и происхождения культурных растений Н. И. Вавилова), определять границы их применимости к живым системам;

умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов;

умение выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот, одноклеточных и многоклеточных организмов, особенности процессов: обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, размножения, индивидуального развития организма (онтогенез);

умение применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения норм грамотного поведения в окружающей природной среде, понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;

умение решать элементарные генетические задачи на моно- и дигибридное скрещивание, сцепленное наследование, составлять схемы моногибридного скрещивания для предсказания наследования признаков у организмов;

умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонауку из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии;

умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

**Предметные результаты освоения учебного предмета «Биология» в 11 классе** должны отражать:

сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения, о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии, функциональной грамотности человека для решения жизненных задач;

умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: вид, популяция, генофонд, эволюция, движущие силы (факторы) эволюции, приспособленность организмов, видообразование, экологические факторы, экосистема, продуценты, консументы, редуценты, цепи питания, экологическая пирамида, биогеоценоз, биосфера;

умение излагать биологические теории (эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции), законы и закономерности (зародышевого сходства К. М. Бэра, чередования главных направлений и путей эволюции А. Н. Северцова, учения о биосфере В. И. Вернадского), определять границы их применимости к живым системам;

умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организация и проведение биологического

эксперимента, выдвижение гипотезы, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов;

умение выделять существенные признаки строения биологических объектов: видов, популяций, продуцентов, консументов, редуцентов, биогеоценозов и экосистем, особенности процессов: наследственной изменчивости, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов, действия экологических факторов на организмы, переноса веществ и потока энергии в экосистемах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и биогеохимических циклов в биосфере;

умение применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения норм грамотного поведения в окружающей природной среде, понимание необходимости использования достижений современной биологии для рационального природопользования;

умение решать элементарные биологические задачи, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;

умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

## **Содержание учебного предмета.**

### **Тема 1. Эволюционная биология.**

Предпосылки возникновения эволюционной теории. Эволюционная теория и её место в биологии. Влияние эволюционной теории на развитие биологии и других наук.

Свидетельства эволюции. Палеонтологические: последовательность появления видов в палеонтологической летописи, переходные формы. Биогеографические: сходство и различие фаун и флор материков и островов.

Эмбриологические: сходства и различия эмбрионов разных видов позвоночных. Сравнительно-анатомические: гомологичные, аналогичные, рудиментарные органы, атавизмы. Молекулярно-биохимические: сходство механизмов наследственности и основных метаболических путей у всех организмов.

Эволюционная теория Ч. Дарвина. Предпосылки возникновения дарвинизма. Движущие силы эволюции видов по Дарвину (избыточное размножение при ограниченности ресурсов, неопределённая изменчивость, борьба за существование, естественный отбор).

Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и её основные положения.

Микроэволюция. Популяция как единица вида и эволюции.

Движущие силы (факторы) эволюции видов в природе. Мутационный процесс и комбинативная изменчивость. Популяционные волны и дрейф генов. Изоляция и миграция.

Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора.

Приспособленность организмов как результат эволюции. Примеры приспособлений у организмов. Ароморфозы и идиоадаптации.

Вид и видообразование. Критерии вида. Основные формы видообразования: географическое, экологическое.

Макроэволюция. Формы эволюции: филетическая, дивергентная, конвергентная, параллельная. Необратимость эволюции.

Происхождение от неспециализированных предков. Прогрессирующая специализация. Адаптивная радиация.

### **Демонстрации:**

Портреты: К. Линней, Ж. Б. Ламарк, Ч. Дарвин, В. О. Ковалевский, К. М. Бэр, Э. Геккель, Ф. Мюллер, А. Н. Северцов.

Таблицы и схемы: «Развитие органического мира на Земле», «Зародыши позвоночных животных», «Археоптерикс», «Формы борьбы за существование», «Естественный отбор», «Многообразие сортов растений», «Многообразие пород животных», «Популяции», «Мутационная изменчивость», «Ароморфозы», «Идиоадаптации», «Общая дегенерация», «Движущие силы эволюции», «Карта-схема маршрута путешествия Ч. Дарвина», «Борьба за существование», «Приспособленность организмов», «Географическое видообразование», «Экологическое видообразование».

Оборудование: коллекция насекомых с различными типами окраски, набор плодов и семян, коллекция «Примеры защитных приспособлений у животных», модель «Основные направления эволюции», объёмная модель «Строение головного мозга позвоночных».

Биогеографическая карта мира, коллекция «Формы сохранности ископаемых животных и растений», модель аппликация «Перекрёст хромосом», влажные препараты «Развитие насекомого», «Развитие лягушки», микропрепарат «Дрозофила» (норма, мутации формы крыльев и окраски тела).

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

Лабораторная работа № 1. «Сравнение видов по морфологическому критерию».

Лабораторная работа № 2. «Описание приспособленности организма и её относительного характера».

## **Тема 2. Возникновение и развитие жизни на Земле.**

Донаучные представления о зарождении жизни. Научные гипотезы возникновения жизни на Земле: абиогенез и панспермия. Химическая эволюция. Абиогенный синтез органических веществ из неорганических. Экспериментальное подтверждение химической эволюции. Начальные этапы биологической эволюции. Гипотеза РНК-мира. Формирование мембранных структур и возникновение протоклетки. Первые клетки и их эволюция. Формирование основных групп живых организмов.

Развитие жизни на Земле по эрам и периодам. Катархей. Архейская и протерозойская эры. Палеозойская эра и её периоды: кембрийский, ордовикский, силурийский, девонский, каменноугольный, пермский.

Мезозойская эра и её периоды: триасовый, юрский, меловой.

Кайнозойская эра и её периоды: палеогеновый, неогеновый, антропогеновый.

Характеристика климата и геологических процессов. Основные этапы эволюции растительного и животного мира. Ароморфозы у растений и животных. Появление, расцвет и вымирание групп живых организмов.

Система органического мира как отражение эволюции. Основные систематические группы организмов.

Эволюция человека. Антропология как наука. Развитие представлений о происхождении человека. Методы изучения антропогенеза. Сходства и различия человека и животных. Систематическое положение человека.

Движущие силы (факторы) антропогенеза. Наследственная изменчивость и естественный отбор. Общественный образ жизни, изготовление орудий труда, мышление, речь.

Основные стадии и ветви эволюции человека: австралопитеки, Человек умелый, Человек прямоходящий, Человек неандертальский, Человек разумный. Находки ископаемых остатков, время существования, область распространения, объём головного мозга, образ жизни, орудия.

Человеческие расы. Основные большие расы: европеоидная (евразийская), негро-австралоидная (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская). Черты приспособленности представителей человеческих рас к условиям существования. Единство человеческих рас. Критика расизма.

### **Демонстрации:**

Портреты: Ф. Реди, Л. Пастер, А. И. Опарин, С. Миллер, Г. Юри, Ч. Дарвин.

Таблицы и схемы: «Возникновение Солнечной системы», «Развитие органического мира», «Растительная клетка», «Животная клетка», «Прокариотическая клетка», «Современная система органического мира», «Сравнение анатомических черт строения человека и человекообразных обезьян», «Основные места палеонтологических находок предков современного человека», «Древнейшие люди», «Древние люди», «Первые современные люди», «Человеческие расы».

Оборудование: муляжи «Происхождение человека» (бюсты австралопитека, питекантропа, неандертальца, кроманьонца), слепки или изображения каменных орудий первобытного человека (камни-чопперы, рубила, скребла), геохронологическая таблица, коллекция «Формы сохранности ископаемых животных и растений».

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

Практическая работа № 1. «Изучение ископаемых остатков растений и животных в коллекциях».

Экскурсия «Эволюция органического мира на Земле» (в естественно-научный или краеведческий музей).

### **Тема 3. Организмы и окружающая среда.**

Экология как наука. Задачи и разделы экологии. Методы экологических исследований. Экологическое мировоззрение современного человека.

Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная.

Экологические факторы. Классификация экологических факторов: абиотические, биотические и антропогенные. Действие экологических факторов на организмы.

Абиотические факторы: свет, температура, влажность. Фотопериодизм. Приспособления организмов к действию абиотических факторов. Биологические ритмы.

Биотические факторы. Виды биотических взаимодействий: конкуренция, хищничество, симбиоз и его формы. Паразитизм, кооперация, мутуализм, комменсализм (квартиранство, нахлебничество). Аменсализм, нейтрализм. Значение биотических взаимодействий для существования организмов в природных сообществах.

Экологические характеристики популяции. Основные показатели популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, прирост, миграция. Динамика численности популяции и её регуляция.

### **Демонстрации:**

Портреты: А. Гумбольдт, К. Ф. Рулье, Э. Геккель.

Таблицы и схемы: карта «Природные зоны Земли», «Среды обитания организмов», «Фотопериодизм», «Популяции», «Закономерности роста численности популяции инфузории-туфельки», «Пищевые цепи».

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

Лабораторная работа № 3. «Морфологические особенности растений из разных мест обитания».

Лабораторная работа № 4. «Влияние света на рост и развитие черенков колеуса».

Практическая работа № 2. «Подсчёт плотности популяций разных видов растений».

### **Тема 4. Сообщества и экологические системы.**

Сообщество организмов – биоценоз. Структуры биоценоза: видовая, пространственная, трофическая (пищевая). Виды-доминанты. Связи в биоценозе.

Экологические системы (экосистемы). Понятие об экосистеме и биогеоценозе. Функциональные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические (пищевые) уровни экосистемы. Пищевые цепи и сети. Основные показатели экосистемы: биомасса, продукция. Экологические пирамиды: продукции, численности, биомассы. Свойства экосистем: устойчивость, саморегуляция, развитие. Сукцессия.

Природные экосистемы. Экосистемы озёр и рек. Экосистема хвойного или широколиственного леса.

Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Урбоэкосистемы. Биологическое и хозяйственное значение агроэкосистем и урбоэкосистем.

Биоразнообразие как фактор устойчивости экосистем. Сохранение биологического разнообразия на Земле.

Учение В. И. Вернадского о биосфере. Границы, состав и структура биосферы. Живое вещество и его функции. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие и обратная связь в биосфере.

Круговороты веществ и биогеохимические циклы элементов (углерода, азота). Зональность биосферы. Основные биомы суши.

Человечество в биосфере Земли. Антропогенные изменения в биосфере. Глобальные экологические проблемы.

Существование природы и человечества. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости биосферы. Основа рационального управления природными ресурсами и их использование. Достижения биологии и охрана природы.

### **Демонстрации:**

Портреты: А. Дж. Тенсли, В. Н. Сукачёв, В. И. Вернадский.

Таблицы и схемы: «Пищевые цепи», «Биоценоз: состав и структура», «Природные сообщества», «Цепи питания», «Экологическая пирамида», «Биосфера и человек», «Экосистема широколиственного леса», «Экосистема хвойного леса», «Биоценоз водоёма», «Агроценоз», «Примерные антропогенные воздействия на природу», «Важнейшие источники загрязнения воздуха и грунтовых вод», «Почва – важнейшая составляющая биосферы», «Факторы деградации почв», «Парниковый эффект», «Факторы радиоактивного загрязнения биосферы», «Общая структура биосферы», «Распространение жизни в биосфере», «Озоновый экран биосферы», «Круговорот углерода в биосфере», «Круговорот азота в природе».

Оборудование: модель-аппликация «Типичные биоценозы», гербарий «Растительные сообщества», коллекции «Биоценоз», «Вредители важнейших сельскохозяйственных культур», гербарии и коллекции растений и животных, принадлежащие к разным экологическим группам одного вида, Красная книга Российской Федерации, изображения охраняемых видов растений и животных.

Данная рабочая программа при необходимости может быть реализована частично с применением электронного обучения и дистанционных технологий на основании:

1. Методических рекомендаций по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Письмо Минпросвещения РФ «О направлении рекомендаций» от 16.11 2020 г. № ГД-2072/03.

2. Положения об электронном обучении и использовании дистанционных образовательных технологий в образовательном процессе МБОУ Нечкинской СОШ.

3. «Порядка оказания учебно-методической помощи обучающимся (индивидуальных консультаций) при реализации образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий и проведения текущего контроля и итогового контроля по учебным дисциплинам в МБОУ Нечкинской СОШ».

#### График проведения контроля

Период обучения	№ урока	Вид работы	Раздел
-----------------	---------	------------	--------

2 четверть	16	<b>Контрольная работа за 1 полугодие.</b>	Глава 1.
4 четверть	33	<b>Итоговая контрольная работа.</b>	Глава 4

### **Формы организации учебных занятий.**

При освоении программы 11 класса по биологии, планируется использовать различные формы организации учебных занятий обучающихся, которые позволяют сделать урок более продуктивным, а именно: индивидуальная, групповая (парная, кооперативно-групповая, дифференцированно-групповая, индивидуально-групповая).

**Тематическое планирование, в том числе с учетом  
рабочей программы воспитания с указанием  
количества часов, отводимых на освоение каждой  
темы.**

**11 класс (1 час в неделю\*34 недели = 34 часов)**

№ урока п/п	№ урока в разделе	Тема урока	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания.
<b>Введение. Биология как комплекс наук о живой природе (4 ч.).</b>					
1.	1.	Биология в системе наук.	1	Самостоятельное определение целей учебной деятельности и составление её плана. Определение основополагающих понятий: научное мировоззрение, научная картина мира, учёный, биология. Овладение умением строить ментальную карту понятий. Продуктивное общение с другими участниками деятельности в процессе обсуждения роли и места биологии в формировании современной научной картины мира, практического значения биологических знаний и профессий, связанных с биологией. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с	Устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (обучающимися) ; привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся;
2.	2.	Объект изучения биологии.	1		
3.	3.	Методы научного познания в биологии.	1		
4.	4.	Биологические системы и их свойства. <b>Лабораторная работа № 1 «Механизм саморегуляции».</b>	1		

				<p>различными источниками информации, её критическая оценка и интерпретация по вопросу влияния естественных наук в целом и биологии в частности на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека.</p> <p>Использование средств информационных и коммуникационных технологий (далее ИКТ) для создания мультимедиа презентации.</p> <p>Определение основополагающих понятий: методология науки, объект исследования, предмет исследования, жизнь, жизненные свойства.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации в отношении существующих на сегодняшний день определений понятия «жизнь», её критическая оценка и интерпретация с последующей подготовкой информационных сообщений, в том числе подкреплённых мультимедиа</p>	<p>Акцентировать внимание обучающихся на нравственных проблемах, связанных с научными открытиями, изучаемыми на уроке.</p> <p>Развивать у обучающихся познавательную активность, самостоятельность, инициативу, творческие способности.</p> <p>Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.</p> <p>привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся;</p>
--	--	--	--	---	---

				<p>презентациями. Продуктивное общение и взаимодействие с другими участниками деятельности в процессе обсуждения актуальности тем учебных и исследовательских проектов. Развитие познавательного интереса к изучению биологии на основе изучения информационных источников о растениях и животных на гербах и флагах различных стран мира и регионов России. Удмуртии Определение основополагающих понятий: научный метод, методы исследования: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, сравнение, моделирование, сравнительно-исторический метод. Составление на основе работы с учебником и другими информационными источниками схемы, раскрывающей этапы проведения научного исследования и их взаимосвязь. Использование по желанию обучающихся ИКТ в решении данной когнитивной задачи. Овладение методами научного познания, используемыми при</p>	
--	--	--	--	--	--

				<p>биологических исследованиях в условиях выполнения лабораторной работы «Использование различных методов при изучении биологических объектов (на примере растений)».</p> <p>Определение основополагающих понятий: система, биологическая система, эмерджентность, саморегуляция, эволюционные процессы.</p> <p>Демонстрация владения языковыми средствами при ответах на поставленные вопросы. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях.</p> <p>Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов.</p> <p>Лабораторная работа «Механизмы саморегуляции». Развитие познавательного интереса к изучению <i>биологии на примере материалов о взаимосвязи строения и функций биологических систем и саморегуляции на основе положительной обратной связи</i></p> <p>Самостоятельный контроль и коррекция учебной</p>	
--	--	--	--	---	--

				<p>деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности.</p> <p>Демонстрация навыков познавательной рефлексии.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности.</p> <p>Демонстрация владения языковыми средствами.</p> <p>Уверенное пользование биологической терминологией в пределах изученной темы</p>	
<b>Глава 1. Молекулярный уровень (12 ч).</b>					
5.	1.	Молекулярный уровень общая характеристика.	1	<p>Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление её плана.</p> <p>Определение основополагающих понятий: атомы и молекулы, органические и неорганические вещества, ковалентная связь, макроэлементы, микроэлементы, биополимеры: гомополимеры и гетерополимеры.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с</p>	<p>привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся;</p>
6.	2.	Неорганические вещества: вода, соли.	1		
7.	3.	Липиды их строение и функции. <b>Лабораторная работа № 2 «Обнаружение липидов с помощью качественной реакции».</b>	1		
8.	4.	Углеводы, их строение и функции. <b>Лабораторная работа № 3</b>	1		<p>Моделировать на уроке ситуации для выбора поступка</p>

		<b>«Обнаружение углеводов с помощью качественной реакции».</b>		различными источниками информации, её критическая оценка и интерпретация по вопросам химического состава живых организмов. Формирование собственной позиции по отношению к информации, получаемой из разных источников. Продуктивное общение и взаимодействие с другими участниками учебной деятельности при обсуждении проблем разработки учёными и внедрения в производство новых искусственно созданных органических веществ. Развитие познавательного интереса к изучению биологии и межпредметных знаний при изучении материала о химических связях в молекулах веществ, искусственном получении органических веществ и др.	обучающихся (тексты, инфографика, видео и др.) инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации индивидуальных и групповых исследовательских проектов;
9.	5.	Белки. Состав и структура белков.	1		
10.	6.	Белки. Функции белков. <b>Лабораторная работа № 4 «Обнаружение белков с помощью качественной реакции».</b>	1		
11.	7.	Ферменты – биологические катализаторы. <b>Лабораторная работа № 5 «Каталитическая активность ферментов (на примере амилазы)».</b>	1		
12.	8.	Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. <b>Лабораторная работа № 6 «Выделение ДНК из ткани печени».</b>	1		Моделировать на уроке ситуации для выбора поступка обучающихся (тексты, инфографика, видео и др.) инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации индивидуальных и групповых исследовательских проектов;
13.	9.	АТФ и другие нуклеотиды. Витамины.	1		
14.	10.	Вирусы – неклеточная форма жизни.	1		
15.	11.	Обобщение и систематизация материала.	1	Определение основополагающих понятий: водородная связь, гидрофильные вещества, гидрофобные вещества. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными	

				<p>источниками информации об особенностях неорганических веществ, входящих в состав живого, её критическая оценка и интерпретация. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности. Развитие познавательного интереса в процессе изучения дополнительного материала учебника. Определение основополагающих понятий: липиды, нейтральные жиры, эфирные связи, воска, фосфолипиды, стероиды. Демонстрация владения языковыми средствами для характеристики химического состава живых организмов. Решение биологических задач на основе владения межпредметными знаниями в области химии. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности по вопросам применения спортсменами</p>	
--	--	--	--	--	--

				<p>анаболиков.</p> <p>Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях, в процессе выполнения лабораторной работы «Обнаружение липидов с помощью качественной реакции»</p> <p>Определение основополагающих понятий: углеводы, моносахариды, дисахариды, олигосахариды, полисахариды.</p> <p>Демонстрация владения языковыми средствами для характеристики химического состава живых организмов.</p> <p>Решение биологических задач на основе владения межпредметными знаниями в области химии. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях, в процессе выполнения лабораторной работы «Обнаружение углеводов с помощью качественной реакции». Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов</p> <p>Определение основополагающих понятий: незаменимые аминокислоты, пептидная связь,</p>	
--	--	--	--	---	--

				<p>конформация белка, глобулярные и фибриллярные белки, денатурация. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении особенностей состава и структуры белков. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации по изучению белков, их состава и структуры, её критическая оценка и интерпретация. Составление ментальной карты понятий. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях, в процессе выполнения лабораторной работы «Обнаружение белков с помощью качественной реакции». Развитие познавательного интереса к изучению биологии на основе изучения дополнительного материала учебника</p> <p>Определение основополагающих понятий: структурные белки,</p>	
--	--	--	--	--	--

			<p>белки-ферменты, транспортные белки, сигнальные белки, белки защиты и нападения, белки-рецепторы, белки, обеспечивающие движение, запасные белки.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации по изучению белков и выполняемых ими функций, её критическая оценка и интерпретация.</p> <p>Формирование собственной позиции по отношению к получаемой биологической информации.</p> <p>Развитие познавательного интереса при изучении дополнительного материала учебника.</p> <p>Определение основополагающих понятий: энергия активации, активный центр, субстратная специфичность, коферменты, белки-активаторы и белки-ингибиторы.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении отличий</p>	
--	--	--	--	--

			<p>ферментов от химических катализаторов, влияния критического повышения температуры тела человека на активность ферментов. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях, при выполнении лабораторной работы «Каталитическая активность ферментов (на примере амилазы)». Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов. Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Демонстрация навыков познавательной рефлексии. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности. Демонстрация владения языковыми средствами. Уверенное</p>	
--	--	--	---	--

				<p>пользование биологической терминологией в пределах изученного материала темы</p> <p>Определение основополагающих понятий: нуклеиновые кислоты, дезоксирибонуклеиновая кислота, рибонуклеиновая кислота, нуклеотид, принцип комплементарности, ген. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении строения и функций нуклеиновых кислот.</p> <p>Решение биологических задач в целях подготовки к ЕГЭ. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.</p> <p>Определение основополагающих понятий: АТФ, гидролиз, макроэргические связи, витамины.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников</p>	
--	--	--	--	---	--

				<p>деятельности при обсуждении вопросов обеспечения человеком своих потребностей в энергии и витаминах. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о роли нуклеотидов и витаминов в осуществлении процессов жизнедеятельности, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Использование средств ИКТ для подготовки сообщений, подкреплённых мультимедиа презентациями. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника. Определение основополагающих понятий: вирусы, вакцина. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с</p>	
--	--	--	--	--	--

				<p>учётом позиций других участников деятельности при обсуждении проблемы происхождения вирусов и причин, на основании которых их относят к живым организмам. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о вирусах и их жизненных циклах, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Решение биологических задач в целях подготовки к ЕГЭ. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника. Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Демонстрация навыков познавательной</p>	
--	--	--	--	--	--

				рефлексии. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности. Демонстрация владения языковыми средствами. Уверенное пользование биологической терминологией в пределах изученной темы	
16.	12.	<b>Контрольная работа № 1 «Молекулярный уровень».</b>	1	Выполняют контрольную работу	Моделировать на уроке ситуации для выбора поступка обучающихся (тексты, инфографика, видео и др.) инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации индивидуальных и групповых исследовательских проектов;
<b>Глава 2. Клеточный уровень (18 ч).</b>					
17.	1.	Клеточный уровень: общая характеристика. Клеточная теория. <b>Лабораторная работа № 7 «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание».</b>	1	Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление её плана. Определение основополагающих понятий: цитология, методы изучения клетки, ультрацентрифугирование, клеточная теория. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении проблем создания клеточной теории. Самостоятельная информационно-познавательная	Общаться с детьми, признавать их достоинство, понимая и принимая их. Организовать шефство мотивированны
18.	2.	Строение клетки. Клеточная мембрана. Цитоплазма. <b>Лабораторная работа № 8 «Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в</b>	1		

		<b>клетке кожицы лука».</b>		деятельность с различными источниками информации об основных этапах развития цитологии и её методах.	х и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающее обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
19.	3.	Рибосомы. Ядро. Эндоплазматическая сеть.	1	Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.	инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык регенерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
20.	4.	Вакуоли. Комплекс Гольджи. Лизосомы. <b>Лабораторная работа № 9 «Приготовление , рассматривание и описание микропрепаратов в клетках растений».</b>	1	Использование средств ИКТ для подготовки информационного сообщения и мультимедиа презентации. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях, в процессе выполнения лабораторных работ «Техника микроскопирования» и «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание». Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника. Определение основополагающих понятий:	клеточная стенка, гликокаликс, эндоцитоз:
21.	5.	Митохондрии. Пластиды. Органоиды движения.	1		Общаться с детьми, признавать их достоинство,

		Клеточные включения.		фагоцитоз и пиноцитоз, экзоцитоз, рецепция, гиалоплазма, цитоскелет, клеточный центр, центриоли.	понимая и принимая их.
22.	6.	Особенности строения клеток прокариотов и эукариотов.	1	Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении структур клетки и их функций. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях, в процессе выполнения лабораторной работы «Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука».	Организовать шефство мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающее обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
23.	7.	Обмен веществ и превращение энергии в клетке.	1		инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык регенерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания
24.	8.	Энергетический обмен в клетке. Гликолиз и окислительное фосфорилирование.	1		
25.	9.	Типы клеточного питания. Фотосинтез и хемосинтез.	1		
26.	10.	Пластический обмен: биосинтез белков.	1		
27.	11.	Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме.	1		
28.	12.	Деление клетки. Митоз.	1		
29.	13.	Деление клетки. Мейоз. Половые клетки.	1		
30.	14.	Обобщение и систематизация знаний.	1	Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника. Определение основополагающих понятий: ядерная оболочка, кариоплазма, хроматин,	

			<p>ядрышки, гистоны, хромосомы, кариотип, эндоплазматическая сеть: шероховатая и гладкая, рибосомы. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении структур клетки и их функций. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника. Определение основополагающих понятий: комплекс Гольджи, лизосомы, вакуоли, тургорное давление. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении структур клетки и их функций. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с текстом учебника, её</p>	своей точки зрения
--	--	--	---	--------------------

				<p>анализ и интерпретация. Сравнение изучаемых объектов. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях, в процессе выполнения лабораторной работы «Приготовление, рассмотрение и описание микропрепаратов клеток растений». Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника. Определение основополагающих понятий, характеризующих особенности строения митохондрий и пластид: кристы, матрикс, тилакоиды, граны, строма. Определение понятий: органоиды движения, клеточные включения. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятель-</p>	
--	--	--	--	---	--

				<p>ности при обсуждении клеточных структур. Аргументация собственного мнения. Овладение методами научного познания, ис- пользуемыми при биологических исследова- ниях, в процессе выполнения лабораторной работы «Наблюдение движения цитоплазмы на примере листа элодеи». Развитие умения объяснять результаты био- логических экспериментов. Развитие познавательного интереса к изуче- нию биологии в процессе изучения допол- нительного материала учебника. Определение основополагающих понятий: прокариоты, эукариоты, споры. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятель- ности при обсуждении особенностей строе- ния клеток прокариотов и эукариотов.</p>	
--	--	--	--	---	--

				<p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об археях и правилах профилактики бактериальных заболеваний, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях, в процессе выполнения лабораторной работы «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий». Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника. Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности.</p>	
--	--	--	--	--	--

				<p>Демонстрация навыков познавательной рефлексии.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности.</p> <p>Демонстрация владения языковыми средствами.</p> <p>Уверенное пользование биологической терминологией в пределах изученного материала темы.</p> <p>Определение основополагающих понятий: обмен веществ, энергетический обмен, пластический обмен, метаболизм.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении процессов жизнедеятельности клетки.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об обмене веществ и превращении энергии в клетках различных организмов, её</p>	
--	--	--	--	---	--

				<p>критическая оценка и интерпретация.</p> <p>Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Использование средств ИКТ для подготовки информационных сообщений и мультимедиапрезентаций.</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.</p> <p>Определение основополагающих понятий: гликолиз, клеточное дыхание, цикл Кребса, дыхательная цепь, окислительное фосфорилирование.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении особенностей энергетического обмена в клетках различных организмов.</p>	
--	--	--	--	--	--

				<p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Определение основополагающих понятий: типы клеточного питания, автотрофы и гетеротрофы, хемосинтез, фотосинтез.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении типов клеточного питания.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о процессах хемосинтеза и фотосинтеза, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по от-</p>	
--	--	--	--	--	--

				<p>ношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Определение основополагающих понятий: генетический код, кодон, антикодон, транскрипция, сплайсинг, промотор, терминатор, трансляция, стоп-кодон, полисома.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении особенностей пластического обмена в клетке на примере биосинтеза белков.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о механизмах передачи и реализации наследственной информации в клетке, её критическая оценка и интерпретация.</p> <p>Формирование собственной позиции по от-</p>	
--	--	--	--	---	--

				<p>ношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Решение биологических задач, связанных с определением последовательности нуклеиновых кислот и установлением соответствий между ней и последовательностью аминокислот в пептиде.</p> <p>Определение основополагающих понятий: оперон, структурные гены, промотор, оператор, репрессор.</p> <p>Построение ментальной карты, отражающей последовательность процессов биосинтеза белка в клетке и механизмов их регуляции.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении влияния наркотических веществ на процессы в клетке.</p> <p>Определение основополагающих понятий: митоз, жизненный цикл клетки, интерфаза,</p>	
--	--	--	--	--	--

				<p>профаза, метафаза, анафаза, телофаза, реду-пликация, хроматиды, центромера, веретено деления, amitoz, апоптоз.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении вопросов митотического деления клетки.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об особенностях клеточного цикла у различных организмов, её критическая оценка и интерпретация.</p> <p>Определение основополагающих понятий: мейоз, конъюгация, кроссинговер, гаметогенез, сперматогенез, оогенез, фазы гаметогенеза: размножения, роста, созревания, фаза формирования, направительные тельца.</p> <p>Построение ментальной карты понятий, от-</p>	
--	--	--	--	--	--

			<p>ражающей сущность полового размножения организмов. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении вопросов мейотического деления клетки. Овладение методами научного познания в процессе сравнения процессов митоза и мейоза, процессов образования мужских и женских половых клеток у человека. Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Демонстрация навыков познавательной рефлексии. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности.</p>	
--	--	--	--	--

				<p>ности. Демонстрация владения языковыми средствами. Уверенное пользование биологической терминологией в пределах изученной темы. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Использование средств ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях.</p>	
--	--	--	--	--	--

				<p>ниях, в процессе выполнения лабораторных работ.</p> <p>Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов.</p> <p>Решение биологических задач.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации, её критическая оценка и интерпретация.</p> <p>Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Использование средств ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач.</p> <p>Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях.</p>	
--	--	--	--	--	--

				<p>ниях, в процессе выполнения лабораторных работ.</p> <p>Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов.</p> <p>Решение биологических задач.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации, её критическая оценка и интерпретация.</p> <p>Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Использование средств ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач.</p> <p>Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях.</p>	
--	--	--	--	--	--

				<p>ниях, в процессе выполнения лабораторных работ.          Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов.          Решение биологических задач.          Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>	
31.-32	15-16	Обобщение и систематизация знаний.	1	Выполняют контрольную работу	<p>Развивать у обучающихся познавательную активность, самостоятельность, инициативу, творческие способности.          Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.</p>
33.	17.	<b>Итоговая контрольная работа</b>	1	Выполняют контрольную работу	
34.	18.	Анализ контрольной работы.	1	Анализируют контрольную работу.	

## **Система оценивания предметных результатов**

### **1. Оценивание устных ответов учащихся**

«5» - ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание сущности рассматриваемых явлений и процессов. Строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов. Содержание вопроса учащийся излагает связно, в краткой форме, не допускает биологических ошибок и неточностей.

«4» - ставится за неполный ответ, в котором отсутствуют некоторые несущественные элементы содержания или присутствуют все вышеизложенные знания, но допущены малозначительные биологические ошибки, нелогично, пространно изложено основное содержание вопроса.

«3» - ставится, если учащийся имеет неполные знания, не может их применить, раскрыть сущность процесса или явления, допустил четыре или пять недочетов.

«2» - ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки «3».

### **2. Оценивание лабораторных и практических работ**

«5» - ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

«4» - ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета; не более трех недочетов.

«3» - ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов.

«2» - ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «3» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

### **3. Оценивание тестов**

«5» - 100 – 70 %

«4» - 69 – 50 %

«3» - 49 – 30 %

## Контрольно-измерительные материалы

### Контрольная работа № 1 «Молекулярный уровень»

#### Вариант 1

#### 1. Выберите один правильный ответ

1. Как называется органическое вещество, в молекулах которого содержатся атомы С, О, Н, выполняющее энергетическую и строительную функцию?

- А) нуклеиновая кислота      В) белок  
Б) углевод      Г) АТФ

2. Какие углеводы относятся к полимерам?

- А) моносахариды      Б) дисахариды      В) полисахариды

3. К группе моносахаридов относят:

- А) глюкозу      Б) сахарозу      В) целлюлозу

4. Какие из углеводов нерастворимы в воде?

- А) глюкоза, фруктоза      Б) крахмал      В) рибоза, дезоксирибоза

5. Молекулы жиров образуются:

- А) из глицерина, высших карбоновых кислот  
Б) из аминокислот, воды  
В) из этилового спирта, высших карбоновых кислот

6. Жиры выполняют в клетке функцию:

- А) транспортную      В) энергетическую  
Б) каталитическую      Г) информационную

7. К каким соединениям по отношению к воде относятся липиды?

- А) гидрофильным      Б) гидрофобным

8. Какое значение имеют жиры у животных?

- А) структура мембран      В) теплорегуляция  
Б) источник энергии      Г) источник воды      Д) все перечисленное

9. Мономерами белков являются:

- А) нуклеотиды      Б) аминокислоты      В) глюкоза      Г) жиры

10. Важнейшее органическое вещество, входящее в состав клеток всех царств живой природы, обладающее первичной линейной конфигурацией, относится:

- А) к полисахаридам      В) к липидам  
Б) к АТФ      Г) к полипептидам

#### 2. Напишите функции белков, приведите примеры.

3. Задача: По цепочки ДНК ААТГЦГАТГЦТТАГТТТАГГ, необходимо достроить комплементарную цепочку, и определить длину ДНК

**Контрольная работа № 1 «Молекулярный уровень»  
Вариант 2**

**1. Выберите один правильный ответ**

1. Сколько из известных аминокислот участвуют в синтезе белков?  
А) 20      Б) 100      В) 23
  2. Какая часть молекул аминокислот отличает их друг от друга?  
А) радикал      Б) карбоксильная группа      В) аминогруппа
  3. Какие соединения входят в состав АТФ?  
А) аденин, углевод рибоза, 3 молекулы фосфорной кислоты  
Б) гуанин, сахар фруктоза, остаток фосфорной кислоты.  
В) рибоза, глицерин и какая-либо аминокислота
  4. Какова роль молекул АТФ в клетке?  
А) обеспечивают транспортную функцию  
Б) обеспечивают процессы жизнедеятельности энергией  
В) ускоряют биохимические реакции
  5. Мономерами нуклеиновых кислот являются:  
А) аминокислоты      В) жиры  
Б) нуклеотиды      Г) глюкоза
  6. К какому классу химических веществ относится рибоза?  
А) белок      Б) углевод      В) липид
  7. Какой нуклеотид не входит в состав молекулы ДНК?  
А) адениловый      В) уридилловый  
Б) гуаниловый      Г) тимидиловый
  8. Какая из нуклеиновых кислот имеет наибольшую длину?  
А- ДНК      Б- РНК
  9. Гуаниловому нуклеотиду комплементарен нуклеотид:  
А) тимидиловый      В) цитидиловый  
Б) адениловый      Г) уридилловый
  10. Процесс удвоения молекул ДНК называется:  
А) репликацией      В) транскрипцией  
Б) комплементарностью      Г) трансляцией.
- 2. Напишите функции липидов, приведите примеры.**
- 3. Задача.** В какой последовательности будут располагаться нуклеотиды в и-РНК, если цепочка ДНК имеет следующий состав: ГГТАТАГЦГЦТТААГЦЦТТ, определить длину и-РНК.

**Контрольная Работа № 2 «Клеточный уровень»  
1 вариант**

- 1. Рибосомы - органоиды клетки, отвечающие за:**  
1 - расщепление органических веществ      2 - синтез белка  
3 - синтез АТФ      4 - фотосинтез
- 2. Аппарат Гольджи отвечает за:**  
1 - транспорт веществ по клетке      2 - перестройку молекул  
3 - образование лизосом      4 - верны все ответы
- 3. Хлоропласты - это органоиды:**  
1 - содержащие хлорофилл      2 - имеющие собственную молекулу ДНК  
3 - осуществляющие фотосинтез      4 - верны все ответы
- 4. К двумембранным органоидам относятся:**  
1 - ядро и комплекс Гольджи      2 - ядро, митохондрии и пластиды

3 - митохондрии, пластиды и ЭПС                      4 - пластиды, ядро и лизосомы

**5. Для животных клеток характерны:**

- 1 - клеточная стенка из целлюлозы, пластиды, митохондрии
- 2 - рибосомы, пластиды, крупные вакуоли
- 3 - ЭПС, аппарат Гольджи, рибосомы
- 4 - пластиды, клеточная стенка из целлюлозы, крупные вакуоли

**6. Лизосомы - это органоиды, которые:**

- 1 - осуществляют фотосинтез
- 2 - содержат ферменты, расщепляющие органические вещества
- 3 - синтезируют белки
- 4 - синтезируют АТФ

**7. К эукариотическим относятся клетки:**

- 1 - бактерий и вирусов                                      2 - растений и животных
- 3 - растений, животных и грибов                      4 - бактерий, растений и животных

**8. В животной клетке отсутствуют:**

- 1 - митохондрии    2 - хлоропласты                      3 - рибосомы                                      4 - ядро

**9. Митохондрии и пластиды сходны между собой, так как:**

- 1 - имеют одномембранное строение                      2 - имеют ДНК, рибосомы и могут делиться
- 3 - участвуют в фотосинтезе                                      4 - содержат хромосомы

**10. К немембранным органоидам относятся:**

- 1 - ЭПС и аппарат Гольджи                                      2 - рибосомы и центриоли
- 3 - пластиды и центриоли                                      4 - митохондрии и рибосомы

**11. Участвуют в делении клетки:**

- 1 - митохондрии                                      2 - пластиды
- 3 - рибосомы                                      4 - центриоли

**12. В реакциях транскрипции в клетке из нуклеиновых кислот не участвуют.**

- 1) ДНК                      2) иРНК                      3) ДНК и иРНК                      4) рРНК и тРНК

**13. Лизосомы образуются из:**

- 1) митохондрий                      2) пластид                                      3) аппарата Гольджи                      4) центриолей

**14. Хромосомы состоят из:**

- 1) только ДНК                                      2) только белки
- 3) ДНК и белки                                      4) ДНК, РНК и белки

**15. Количество сочетаний триплетов генетического кода, кодирующих аминокислоты, составляет:**

- 1) 16                                      2) 20
- 3) 61                                      4) 64

**16. Трансляция происходит в:**

- 1) ядре                      2) цитоплазме                      3) рибосоме                      4) аппарате Гольджи

**17. Гликолиз это**

**18. В темновой фазе фотосинтеза происходит:**

- 1) поглощение кванта молекулой хлорофилла;
- 2) разделение зарядов;
- 3) синтез восстановителя углекислого газа,
- 4) синтез углеводов из углекислого газа и Н

**19. Одна из цепей ДНК имеет последовательность нуклеотидов АТГ-ГТА-ЦЦГ. Какой вид будет иметь и-РНК, строящаяся на этой матрице?**

- 1) УАЦ-ЦАУ-ГГЦ;
- 2) ТАЦ-ЦАТ-ЦЦГ;
- 3) ГУА-УГЦ-ААЦ;
- 4) АТГ-ГТА-ЦЦГ.

**20. Суммарно при окислении 1-й молекулы глюкозы в процессе энергетического обмена (катаболизма) синтезируется ... молекул АТФ:**

- 1) 2;      2) 36;      3) 38;      4) 42.

**21. Фотосинтез относится к реакциям обмена:**

- 1) пластического      2) энергетического  
3) пластического или энергетического      4) пластического и энергетического

**22. В световую фазу фотосинтеза энергия квантов света преобразуется в энергию химических связей:**

- 1) АТФ      2) АТФ и АДФ      3) АТФ и АМФ      4) АТФ и глюкозы

**23. Побочный продукт реакций световой фазы фотосинтеза -**

- 1) вода      2) АТФ      3) кислород      4) углекислый газ

**24. Конечные продукты полного ферментативного расщепления глюкозы -**

- 1) углекислый газ, вода и АТФ  
2) молочная кислота и углекислый газ  
3) углекислый газ, вода  
4) углекислый газ, вода, переносчик протонов и АТФ

**25. Световая фаза фотосинтеза протекает в растении:**

- 1) только на свету      2) только в темноте  
3) на свету и в темноте      4) только на свету или только в темноте

**26. К реакциям энергетического обмена в клетке относятся:**

- 1) биосинтез белка и гликолиз      2) фотосинтез и биосинтез белка  
3) гликолиз и дыхание      4) репликация ДНК и дыхание

**27. Главное значение фотосинтеза для жизни на Земле -**

- 1) разложение воды и образование кислорода  
2) синтез АТФ и поглощение углекислого газа  
3) образование органических веществ и кислорода  
4) поглощение углекислого газа и разложение воды

## Контрольная Работа № 2 «Клеточный уровень»

### 2 вариант

**1. Синтез АТФ осуществляется в:**

- 1 - рибосомах      2 - митохондриях  
3 - лизосомах      4 - ЭПС

**2. Каких компонентов НЕ содержат митохондрии:**

- 1 - ДНК      2 - рибосом  
3 - складок внутренней мембраны (кrist)      4 - ЭПС

**3. К двумембранным органоидам относятся:**

- 1 - ядро и комплекс Гольджи      2 - ядро, митохондрии и пластиды  
3 - митохондрии, пластиды и ЭПС      4 - пластиды, ядро и лизосомы

**4. Лейкопласты - это:**

- 1 - бесцветные пластиды      2 - энергетические станции клетки  
3 - окрашенные пластиды      4 - органоиды только животных клеток

**5. К одномембранным органоидам относятся:**

- 1 - пластиды и ЭПС      2 - митохондрии и аппарат Гольджи  
3 - вакуоли и ядро      4 - ЭПС, аппарат Гольджи, вакуоли

**6. Только для растительных клеток характерны:**

- 1 - клеточная стенка из целлюлозы, пластиды, митохондрии  
2 - рибосомы, пластиды, крупные вакуоли  
3 - ЭПС, аппарат Гольджи, пластиды  
4 - пластиды, клеточная стенка из целлюлозы, крупные вакуоли

**7. К прокариотическим относятся клетки:**

- 1 - бактерий и вирусов      2 - растений и животных

3 - растений, животных и грибов 4 - бактерий

**8. Ядро клетки отвечает за:**

- 1 - синтез АТФ
- 2 – хранение и передачу наследственной информации
- 3 - синтез и транспорт веществ
- 4 - хранение генетической информации и синтез АТФ

**9. Гладкая эндоплазматическая сеть осуществляет:**

- 1 - синтез углеводов и липидов 2 - синтез белков
- 3 - синтез АТФ 4 - синтез воды и минеральных солей

**10. Гранулярная эндоплазматическая сеть:**

- 1 – переваривает ненужные вещества 2 - участвует в синтезе и транспорте белков
- 3 – выводит вещества из клетки 4 - участвует в фотосинтезе

**11. Центриоли - это органоиды, которые:**

- 1 - участвуют в делении клетки 2 - входят в состав клеточного центра
- 3 - имеют форму цилиндров 4 - верны все ответы

**12. Количество митохондрий больше у клеток:**

- 1) нервных 2) жировых 3) мышечных 4) эпителиальных

**13. Клеточный центр обеспечивает формирование:**

- 1) жгутиков 2) ресничек 3) веретена деления 4) клеточной оболочки

**14. Основная функция клеточной оболочки:**

- 1) избирательная проницаемость 2) транспортная 3) запасающая 4) синтезирующая

**15. Количество АТФ при полном окислении одной молекулы глюкозы:**

- 1) 2 2) 34 3) 36 4) 38

**16. Транскрипция происходит в:**

- 1) ядре 2) цитоплазме 3) ЭПС 4) аппарате Гольджи

**17. Хемосинтез – это**

**18. В световой фазе фотосинтеза происходит:**

- 1) поглощение кванта молекулой хлорофилла;
- 2) разделение зарядов;
- 3) синтез восстановителя углекислого газа,
- 4) синтез углеводов из углекислого газа и H

**19. Сколько аминокислот кодирует один триплет:**

- 1) одну; 2) две; 3) три; 4) четыре.

**20. Форму «клеверного листа» имеет молекула:**

- 1) т-РНК; 2) и-РНК 3) р-РНК; 4) ДНК.

**21. Процесс самоудвоения молекулы ДНК называется:**

- 1) транскрипцией; 2) трансляцией; 3) транслокацией; 4) репликацией.

**22. Количество АТФ на бескислородном этапе расщепления двух молекул молочной кислоты составляет в молекулах:**

- 1) 2 2) 34 3) 36 4) 38

**23. Исходные вещества для реакций темновой фазы фотосинтеза -**

- 1) вода, углекислый газ, АТФ
- 2) вода, АТФ и атомарный водород
- 3) углекислый газ и атомарный водород
- 4) углекислый газ, АТФ и атомарный водород

**24. При анаэробном дыхании (брожении) продукт гликолиза пировиноградная кислота (ПВК) может расщепляться до:**

- 1) углекислого газа
- 2) молочной кислоты

- 3) углекислого газа и воды
- 4) глюкозы и углекислого газа

**25. Количество сочетаний триплетов генетического кода, не кодирующих ни одной аминокислоты, составляет:**

- 1) 0
- 2) 1
- 3) 3
- 4) 4

**26. Транскрипция при биосинтезе белка в эукариотической клетке происходит:**

- 1) в ядре
- 2) в цитоплазме
- 2) на каналах гладкой ЭПС
- 4) на каналах гранулярной ЭПС

**27. Для фотосинтеза необходимы:**

- 1) только углекислый газ и свет
- 2) только углекислый газ и вода
- 3) только свет, хлорофилл
- 4) свет, хлорофилл, углекислый газ, вода

### **Итоговая контрольная работа.**

#### **Вариант 1**

#### **Часть А**

**A1**

1 воспроизведением новых особей из одной или нескольких клеток занимается наука

- 1) клеточная инженерия
- 2) генная инженерия
- 3) микробиология
- 4) цитология

**A2**

Из названных химических соединений биополимерами не является:

- 1) белок
- 2) глюкоза
- 3) ДНК
- 4) целлюлоза

**A3**

Наибольшее количество энергии выделяется при расщеплении одного грамма:

- 1) жира
- 2) глюкозы
- 3) белка
- 4) целлюлозы

**A4**

При понижении температуры активность ферментов

- 1) увеличивается
- 2) не изменяется
- 3) сначала замедляется, потом увеличивается
- 4) замедляется

**A5**

Клетки, сходные по происхождению и выполняемым функциям, образуют

- 1) ткани
- 2) органы
- 3) системы органов
- 4) единый организм

A6

Изучить структуру органоидов клетки позволил метод:

- 1) светового микроскопирования
- 2) электронного микроскопирования
- 3) центрифугирования
- 4) культуры тканей

A7

Хлоропласты имеются в клетках

- 1) корня капусты
- 2) гриба-трутовика
- 3) листа красного перца
- 4) древесины стебля липы

A8

Собственную ДНК имеет

- 1) комплекс Гольджи
- 2) лизосома
- 3) эндоплазматическая сеть
- 4) митохондрия

A9

На каком из этапов энергетического обмена синтезируются 2 молекулы АТФ?

- 1) гликолиза
- 2) подготовительного этапа
- 3) кислородного этапа
- 4) поступления веществ в клетку

A10

Под воздействием энергии солнечного света электрон переходит на более высокий энергетический уровень в молекуле

- 1) воды
- 2) глюкозы
- 3) хлорофилла
- 4) углекислого газа

A11

В клетке расщепление белков до аминокислот с участием ферментов происходит в

- 1) митохондриях
- 2) лизосомах
- 3) комплексе Гольджи
- 4) ядрышках

A12

Антикодону ААГ на тРНК соответствует триплет на ДНК

- 1) ААГ
- 2) ТЦУ
- 3) ЦЦУ
- 4) УУЦ

A13

Роль матрицы в синтезе молекул иРНК выполняет

- 1) полипептидная нить

- 2)плазматическая мембрана
- 3)одна из цепей молекул ДНК
- 4)мембрана плазматической сети

A14

Белок состоит из 300 аминокислот. Сколько нуклеотидов в гене, который служит матрицей для синтеза этого белка

- 1)300
- 2)600
- 3)900
- 4)1500

A15

Источником кислорода при фотосинтезе является

- 1)вода
- 2)углекислый газ
- 3)глюкоза
- 4)молочная кислота

### Часть В

Выберите три верных ответа из шести .

B1

Клетки бактерий отличаются от клеток растений

- 1)отсутствием оформленного ядра
- 2)наличием плазматической мембраны
- 3)наличием плотной оболочки
- 4)отсутствием митохондрий
- 5)наличием рибосом
- 6)отсутствием комплекса Гольджи

B2

Установите соответствие между строением и функцией клетки и органоидом, для которого они характерны

Строение и функции	Органоиды
1)расщепляют органические вещества до мономеров	А) лизосомы
2)окисляют органические вещества до CO <sub>2</sub> и H <sub>2</sub> O	Б) митохондрии
3)отграничены от цитоплазмы одной мембраной	
4) отграничены от цитоплазмы двумя мембранами	
5)содержат кристы	
6)не содержат крист	

1	2	3	4	5	6

### Часть С

С1 Известно, что аппарат Гольджи особенно хорошо развит железистых клетках поджелудочной железы. Объясните, почему.

## Итоговая контрольная работа

### Вариант 2

#### Часть А

А1

Вклад биотехнологии в развитие медицины состоит в том, что благодаря ей удается получить

- 1) антибиотики, гормоны
- 2) нуклеиновые кислоты
- 3) кормовой белок, органические кислоты
- 4) межвидовые гибриды, безъядерные клетки

А 2

В клетках животных запасным углеводом является:

Целлюлоза

- 2) крахмал
- 3) глюкоза
- 4) гликоген

А3

Изменяемыми частями аминокислоты является

- 1) аминогруппа и карбоксильная группа
- 2) радикал
- 3) карбоксильная группа
- 4) радикал и карбоксильная группа

А4

Из аминокислот не состоит:

- 1) гемоглобин
- 2) инсулин
- 3) гликоген
- 4) альбумин

А5

Обмен веществ и превращение энергии, происходящие в клетках всех живых организмов, свидетельствуют о том, что клетка- единица

- 1) строения организмов
- 2) жизнедеятельности организмов
- 3) размножения организмов
- 4) генетической информации

А6

Сходство строения клеток организмов разных царств доказывает теория-

- 1)эволюционная
- 2)хромосомная
- 3)клеточная
- 4)генетическая

A7

К прокариотным относят клетки

- 1)животных
- 2)цианобактерий
- 3)грибов
- 4)растений

A8

Какую функцию выполняют в клетке лизосомы?

- 1)расщепляют биополимеры до мономеров
- 2)окисляют глюкозу до углекислого газа и воды
- 3)осуществляют синтез органических веществ
- 4) синтезируют полисахариды из глюкозы

A9

Ядро играет большую роль в клетке, так как оно участвует в синтезе

- 1)глюкозы
- 2)клетчатки
- 3)липидов
- 4)нуклеиновых кислот

A10

В световую фазу фотосинтеза энергия возбужденных электронов используется для синтеза молекул

- 1)липидов
- 2)белков
- 3)нуклеиновых кислот
- 4)АТФ

A11

Фотолиз воды инициируется при фотосинтезе энергией

- 1)солнечной
- 2)АТФ
- 3)тепловой
- 4)механической

A12

Матрицей для процесса трансляции служит молекула

- 1)тРНК
- 2) ДНК
- 3) рРНК
- 4) иРНК

A13

Информация о последовательности расположения аминокислот в молекуле белка переписывается в ядре с молекулы ДНК на молекулу

- 1)АТФ
- 2)рРНК
- 3)тРНК
- 4)иРНК

А14

Сколько нуклеотидов находится на участке гена, в котором закодирована первичная структура молекулы белка, содержащего 130 аминокислот?

- 1)65
- 2)130
- 3)260
- 4)390

А15

Органические вещества образуются из неорганических в результате

- 1)биосинтеза белка
- 2)фотосинтеза
- 3)синтеза АТФ
- 4)гликолиза

### Часть В

Выберите три верных ответа из шести .

В1

Клетки каких организмов не могут поглощать крупные частицы пищи путем фагоцитоза?

- 1)грибов
- 2)цветковых растений
- 3)амеб
- 4)бактерий
- 5)лейкоцитов человека
- 6)инфузорий

В2

Установите соответствие между характеристикой органоида клетки и его видом

Характеристика органоида

Органоид клетки

- 1)система канальцев, пронизывающих цитоплазму
- 2)система уплощенных мембранных цилиндров и пузырьков
- 3)обеспечивает накопление веществ в клетке
- 4)на мембранах могут размещаться рибосомы
- 5)участвуют в формировании лизосом
- 6)обеспечивает перемещение органических веществ в клетке

- А)комплекс Гольджи
- Б)эндоплазматическая сеть

1	2	3	4	5	6

Часть С

С1 В листьях растений интенсивно протекает процесс фотосинтеза. Происходит ли он в зрелых и незрелых плодах? Ответ поясните.