

<p style="text-align: center;">Рассмотрено</p> <p>На заседании МО учителей обществознания и естественных наук Руководитель МО _____/ <u>Маннапова Х.М.</u> / Протокол № 1 « <u> </u> » августа 2023 г.</p>	<p style="text-align: center;">Согласовано</p> <p>Заместитель директора по НМР _____/ <u>Рыжакова Р.М.</u> / « <u> </u> » августа 2023 г.</p>	<p style="text-align: center;">Утверждаю</p> <p>Директор МБОУ « СШ № 86 им. Вереникина И.И. » _____/ <u>Белимова Г.Д.</u> /Приказ № <u> </u> от « <u> </u> » августа 2023 г.</p>
--	---	---

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение города Ульяновска
« Средняя школа № 86 им. И.И.Вереникина »
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

НАИМЕНОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА :биология

Класс:11

Уровень общего образования: основная школа

Учитель: Бондарева С.В.

Количество часов по учебному плану: всего: 34 ч в год;в неделю 1 час

Рабочая программа и календарно-тематическое планирование составлено на основе сборника программ по биологии для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев И.Н.Пономарёва М : « Дрофа » 2015 год

Учебник: Биология: базовый уровень 11 класс, И.Н.Пономарева, О.А. Корнилина, Т.Е.Лоцилина,« Вентана-Граф », 2018

Рабочую программу составил: учитель биологии Бондарева С.В.

г. Ульяновск 2023 г

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Биология

11 класс, 34 часа

Рабочая программа по предмету «Биология» на 2021-2022 учебный год для обучающихся 11-го класса МБОУ «Нижнесаянтуйская СОШ» разработана в соответствии с требованиями следующих документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (распространяется на правоотношения с 1 сентября 2021 года).
3. Приказ Минобрнауки от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
4. СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные постановлением главного государственного санитарного врача России от 28.09.2020 № 28.
5. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденные постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2.
6. Приказ Минпросвещения от 20.05.2020 № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность».
7. Учебный план основного общего образования МБОУ «Нижнесаянтуйская СОШ» на 2021-2022 учебный год.
8. Положение о рабочей программе МБОУ «Нижнесаянтуйская СОШ»
9. Программа воспитания и социализации обучающихся МБОУ «Нижнесаянтуйская СОШ»
10. Программа среднего общего образования по биологии 10-11 классы.в соответствии с учебником, рекомендованным Министерством образования Российской Федерации: И.Н. Пономарева, и др. "Биология: базовый уровень"/ под ред. И.Н.Пономаревой. - М., "Вентана-Граф", 2019г.

Изучение биологии в 11 классе отводится 34 часа. Рабочая программа предусматривает обучение биологии в объеме 1 час в неделю в течение 1 учебного года.

Цели изучения предмета

Изучение биологии в 11-м классе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

Освоение знаний о биологических системах (вид, экосистема); истории развития современных представлений о живой природе; выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах научного познания;

Овладение умениями обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений, находить и анализировать информацию о живых объектах;

Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения выдающихся достижений биологии; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, различных гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;

Воспитание убежденности в возможности познания живой природы, необходимости бережного отношения к природной среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;

Использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, правил поведения в природе.

Задачи раздела «Биология»

Обучения:

- создать условия для формирования у учащихся предметной и учебно-исследовательской компетентностей;
- обеспечить усвоение учащимися знаний по общей биологии в соответствии со стандартом биологического образования
- добиться понимания школьниками практической значимости биологических знаний
- продолжить формирование у школьников общеучебных умений: конспектировать письменный текст и речь выступающего, точно излагать свои мысли при письме, выдвигать гипотезы, ставить цели, выбирать методы и средства их достижения, анализировать, обобщать и делать выводы

Развития:

создать условия для развития у школьников интеллектуальной, эмоциональной, мотивационной и волевой сферы: особое внимание обратить на развитие моторной памяти, критического мышления, продолжить развивать у учеников уверенность в себе, закрепить умение достигать поставленной цели.

Воспитания:

способствовать воспитанию совершенствующихся социально- успешных личностей с положительной «Я - концепцией», продолжить нравственное воспитание учащихся и развитие коммуникативной компетентности (умения жить в обществе: общаться, сотрудничать и уважать окружающих)

Особенности программы

Содержание излагается с учетом планомерного и преемственного развития основных биологических понятий, усвоение ведущих идей, теорий, научных фактов, составляющих основу для практической подготовки школьников, формирования их научного мировоззрения. Преемственные связи более усиливаются за счет более последовательного развития цитологических, эволюционных, экологических понятий.

Основу отбора содержания составляет *знаниецентрический* подход, в соответствии с которым учащиеся должны освоить знания и умения, составляющие достаточную базу для продолжения образования в ВУЗе, обеспечивающие культуру поведения в природе, проведения и оформления биологических исследований.

Функциональный подход, используемый в программе, позволяет обосновать необходимость сохранения разнообразия органического мира и защиты окружающей среды.

Системно-структурный подход при изучении многообразия и эволюции растительного и животного мира дает возможность отделить растения и типы животного как элементы системы органического мира, как этап в эволюции живой природы, как компоненты экологической системы, объекты хозяйственной деятельности человека.

Представленная в рабочей программе последовательность требований к каждому уроку соответствует усложнению проверяемых видов деятельности.

Планируемые результаты обучения по биологии в 11 классе

Личностные результаты:

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире; 5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

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

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта экологонаправленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметные результаты:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты:

"Биология" (базовый уровень) - требования к предметным результатам освоения базового курса биологии должны отражать:

1) сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;

3) владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;

4) сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;

5) сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

Содержание программы

Организменный уровень организации жизни (17ч)

Организменный уровень жизни и его роль в природе. Организм как биосистема.

Обмен веществ и процессы жизнедеятельности организмов. *Регуляция процессов жизнедеятельности организмов. Различия организмов в зависимости от способа питания: гетеротрофы (сапрофиты, хищники, паразиты) и автотрофы (фототрофы, хемотрофы).*

Размножение организмов – половое и бесполое. Оплодотворение и его значение. *Двойное оплодотворение у покрытосеменных (цветковых) растений. Искусственное оплодотворение у растений и животных.*

Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития организма. Последствия влияния алкоголя, никотина и наркотических средств на развитие зародыша человека.

Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика - наука о закономерностях наследственности и изменчивости.

Изменчивость признаков организма и ее типы (наследственная и ненаследственная). Мутации, их материальные основы – изменение генов и хромосом. Мутагены, их влияние на организм человека и на живую природу в целом.

Генетические закономерности наследования, установленные Г.Менделем, их цитологические основы. Моногибридное и дигибридное скрещивание. *Закон Т.Моргана.* Хромосомная теория наследственности. *Взаимодействие генов.* Современные представления о гене, геноипе и геноме.

Генетика пола и наследование, сцепленное с полом. Наследственные болезни, их профилактика. *Этические аспекты медицинской генетики.*

Факторы, определяющие здоровье человека. Творчество как фактор здоровья и показатель образа жизни человека. Способность к творчеству. Роль творчества в жизни каждого человека.

Генетические основы селекции. Вклад Н.И.Вавилова в развитие селекции. Учение Н.И.Вавилова о центрах происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор.

Биотехнология, ее достижения. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека).

Вирусы – неклеточная форма существования организмов. Вирусные заболевания. *Способы борьбы со СПИДом. Covid-19. Профилактические меры и вакцинация.*

Лабораторная работа № 1

«Модификационная изменчивость»

Лабораторная работа №2.

Решение элементарных генетических задач.

Клеточный уровень организации жизни (8ч)

Клеточный уровень организации жизни и его роль в природе. Развитие знаний о клетке (*Р.Гук, К.М.Бэр, М.Шлейден, Т.Шванн, Р.Вирхов*). Методы изучения клетки.

Клетка как этап эволюции живого в истории Земли. Многообразие клеток и тканей. Клетка – основная структурная и функциональная единица жизнедеятельности одноклеточного и многоклеточного организмов.

Основные положения клеточной теории. Значение клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира.

Основные части в строении клетки. Поверхностный комплекс клетки – биологическая мембрана. Цитоплазма с органоидами и включениями. Ядро с хромосомами.

Постоянные и временные компоненты клетки. Мембранные и немембранные органоиды, их функции в клетке.

Доядерные (прокариоты) и ядерные (эукариоты) клетки. *Гипотезы происхождения эукариотических клеток.*

Клеточный цикл жизни клетки. Деление клетки - митоз и мейоз. *Соматические и половые клетки. Особенности образования половых клеток.*

Структура хромосом. Специфические белки хромосом, их функции. Хроматин – комплекс ДНК и специфических белков. Компактизация хромосом. Функции хромосом как системы генов. Диплоидный и гаплоидный набор хромосом в клетках. Гомологичные и негомологичные хромосомы. Значение видового постоянства числа, формы и размеров хромосом в клетках.

Гармония и целесообразность в живой клетке. Гармония и управление в клетке. Понятие «целесообразность». Научное познание и проблемы целесообразности.

Лабораторная работа №3.

Наблюдение фаз митоза на микропрепарате клеток кончика корня; наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках эпидермиса лука.

Молекулярный уровень проявления жизни (8ч)

Молекулярный уровень жизни, его особенности и роль в природе.

Основные химические соединения живой материи. *Макро- и микроэлементы в живом веществе.* Органические и неорганические вещества, их роль в клетке. Вода – важный компонент живого. Основные биополимерные молекулы живой материи. *Понятие о мономерных и полимерных соединениях.*

Роль органических веществ в клетке организма человека: белков, углеводов, липидов, нуклеиновых кислот.

Строение и химический состав нуклеиновых кислот в клетке. *Понятие о нуклеотиде.* Структура и функции ДНК – носителя наследственной информации клетки. Репликация ДНК. *Матричная основа репликации ДНК. Правило комплементарности.* Ген. *Понятие о кодоне.* Генетический код. Строение, функции и многообразие форм РНК в клетке. *Особенности ДНК клеток эукариот и прокариот.*

Процессы синтеза как часть метаболизма в живых клетках. Фотосинтез как уникальная молекулярная система процессов создания органических веществ. *Световые и темновые реакции фотосинтеза.* Роль фотосинтеза в природе.

Процессы биосинтеза молекул белка. Этапы синтеза. Матричное воспроизводство белков в клетке.

Молекулярные процессы расщепления веществ в элементарных биосистемах как часть метаболизма в клетках. Понятие о клеточном дыхании. Бескислородный и кислородный этапы дыхания как стадии энергетического обеспечения клетки.

Понятие о пластическом и энергетическом обмене в клетке. *Роль регуляторов биомолекулярных процессов.*

Опасность химического загрязнения окружающей среды. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Правила поведения в природной среде. Время экологической культуры человека и общества. *Экология и новое воззрение на культуру. Осознание человечеством непреходящей ценности жизни. Экологическая культура – важная задача человечества.*

Лабораторный практикум №4

1. Обнаружение органических веществ в тканях растений (крахмала, белков, жиров).
2. Выявление активности процесса фотосинтеза с помощью пероксида водорода и фермента каталазы, содержащейся в клетках зеленых растений.

Заключение (1ч)

Обобщение знаний о многообразии жизни, представленной биосистемами разных уровней сложности. Отличие живых систем от неживых.

Тематическое планирование по биологии в 11 классе

Основные разделы	Количество	Лабораторные
-------------------------	-------------------	---------------------

	часов	работы
Организменный уровень организации жизни	17	2
Клеточный уровень организации жизни	8	1
Молекулярный уровень проявления жизни	8	1
Заключение	1	
итого	34	4

Тематическое планирование по биологии для 11-го класса составлено с учетом рабочей программы воспитания.

Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся СОО:

1. Развитие ценностного отношения к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда.
2. Создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников и, прежде всего, ценностных отношений к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека.
3. Развитие ценностных отношений к здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир.
4. Создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников и, прежде всего, ценностных отношений к своему Отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать.

**Календарно-тематическое планирование
Биология, 11 класс**

Раздел программы, Содержание по темам рабочей программы	Количество часов по прогр./ по плану	Характеристика основных видов деятельности обучающегося	Практические, лабораторные работы	Материал учебника	Дата по плану	Дата по факту
<p>Раздел 1. Организменный уровень жизни 1. Организменный уровень жизни и его роль в природе</p> <p>Разнообразие форм организмов. Особенности организменного уровня жизни: обмен веществ, питание, дыхание, размножение, выделение, поведение, образ жизни, приспособленность к среде обитания. Структурные элементы,</p>	16 ч 17ч	<p>Характеризовать структурные элементы, основные процессы и организацию организменного уровня жизни.</p> <p>Приводить конкретные примеры проявления свойств жизни на организменном уровне.</p>		Пар.1-17		

<p>основные процессы и организация организменного уровня. Значение организменного уровня в природе: организм как дискретная свободноживущая живая единица и выразитель свойств популяций и видов.</p> <p>Двунаправленность жизни. Создание биотической среды</p> <p>2.Организм как биосистема</p> <p>Понятие об организме. Организм как реальный носитель жизни и как компонент организменного уровня жизни. Организм как саморегулирующаяся, самоподдерживающаяся, дискретная живая система — биосистема. Структурные элементы биосистемы «организм» — клетки, ткани и органы. Процессы, протекающие в организме, обеспечивающие его жизнедеятельность. Значение индивидуального запаса наследственной информации организма. Понятие о саморегуляции. Типы регуляции у растительных и животных организмов. Гомеостаз</p> <p>3.Процессы жизнедеятельности многоклеточных организмов. Многообразие многоклеточных</p>		<p>Сравнивать особенности организменного уровня жизни с особенностями биосферного и биогеоценотического уровней.</p> <p>Анализировать двунаправленность жизни организмов и объяснять её значение для эволюции.</p> <p>Оценивать значение организменного уровня жизни в природе Актуализировать знания о живых организмах. Определять понятие «организм». Характеризовать организм как биосистему. Называть существенные признаки биосистемы «организм». Анализировать и оценивать роль элементов биосистемы «организм» в её жизнедеятельности. Аргументировать открытость биосистемы «организм». Определять понятие «гомеостаз». Характеризовать процессы регуляции растительного и животного организма. Сравнивать процессы</p>				
--	--	--	--	--	--	--

<p>организмов: грибы, растения, животные. Основные процессы жизнедеятельности многоклеточных организмов. Специализация клеток, тканей и органов. Обмен веществ и превращения энергии в организме. Ассимиляция и диссимиляция. Важнейшие процессы ассимиляции: биосинтез белка и фотосинтез. Значение диссимиляции — обеспечение организма энергией. Системы органов животного организма, их взаимодействие</p> <p>4.Размножение организмов</p> <p>Размножение как важнейшее свойство, присущее всем живым организмам. Два типа размножения: бесполое и половое. Формы бесполого размножения: деление клетки надвое, множественное деление, размножение спорами, вегетативное размножение. Полная идентичность дочерних и родительских организмов при бесполом размножении. Понятие о клоне. Значение клонирования. Половое размножение — слияние половых клеток от двух организмов родителей. Образование зиготы. Новые наследственные свойства у дочерних организмов. Пол и половые признаки. Первичные и вторичные половые признаки</p>		<p>регуляции у многоклеточных и одноклеточных организмов</p> <p>Характеризовать многообразие многоклеточных организмов. Приводить примеры специализации тканей и органов у растений, грибов и животных. Характеризовать значение обмена веществ. Сравнить результаты процессов ассимиляции и диссимиляции. Называть важнейшие процессы ассимиляции. Характеризовать и сравнивать аэробный и анаэробный типы обмена веществ у организмов.</p> <p>Называть и кратко характеризовать системы органов животного организма.</p> <p>Характеризовать размножение организмов как их самовоспроизведение. Называть основные типы размножения. Приводить конкретные примеры разных форм бесполого размножения у растений и животных.</p>				
---	--	--	--	--	--	--

<p>5.Оплодотворение и его значение Оплодотворение как главное условие полового размножения. Генетический смысл и результат оплодотворения. Зигота — клетка с двойным набором хромосом от обоих родителей. Наружное и внутреннее оплодотворение. Искусственное оплодотворение — ведущий метод в селекции организмов. Двойное оплодотворение у цветковых растений (открыто С.Г. Навашиным). Биологическое значение двойного оплодотворения</p> <p>6.Развитие организмов от зарождения до смерти (онтогенез)</p> <p>Понятие об онтогенезе. Два периода онтогенеза: эмбриональный и постэмбриональный. Этапы эмбрионального развития у животных: дробление, гаструляция и дифференциация. Развитие зародыша</p>	<p>Объяснять понятия «клон», «клонирование». Оценивать значение бесполого размножения для природы и для человека. Характеризовать биологическое значение полового размножения и оплодотворения. Объяснять свойства зиготы. Выявлять существенные признаки различия полового и бесполого размножения. Раскрывать биологическое преимущество полового размножения. Характеризовать на конкретных примерах понятия «пол» и «половой признак». Объяснять роль первичных и вторичных половых признаков в процессах жизнедеятельности животных организмов</p> <p>Определять понятие «оплодотворение» Характеризовать зиготу как начальный этап жизни организма. Различать наружное и внутреннее оплодотворение, приводить конкретные примеры. Аргументировать преимущества внутреннего оплодотворения перед</p>				
---	---	--	--	--	--

<p>(эмбриогенез) на примере ланцетника: бластула, гастрюла, нейрула, зародыш (эмбрион). Сходство эмбрионов у позвоночных животных. Закон Бэра. Постэмбриональный период.</p> <p>Типы развития организмов: прямое и непрямое. Развитие с полным и неполным метаморфозом. Стадии взрослого организма: генеративная и старение. Онтогенез как реализация генетической программы организма. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека</p> <p>7. Из истории развития генетики Генетика как наука, изучающая наследственность и изменчивость организмов. Наследственность — свойство организмов передавать наследственные признаки своему потомству. Изменчивость — различия в</p>		<p>наружным.</p> <p>Приводить примеры использования искусственного оплодотворения в растениеводстве и животноводстве.</p> <p>Характеризовать этапы двойного оплодотворения у цветковых растений и его биологическое значение</p> <p>Определять понятия «онтогенез», «эмбриогенез».</p> <p>Называть периоды онтогенеза.</p> <p>Называть первичные клетки, образующиеся при делении зиготы в начале развития нового организма.</p> <p>Характеризовать этапы эмбриогенеза (дробление, гастрюляцию, дифференциацию), используя текст и учебника в качестве источника информации.</p> <p>Объяснять зависимость развития эмбриона от наследственного материала и условий внешней среды.</p> <p>Характеризовать особенности развития организмов в постэмбриональный период.</p> <p>Сравнивать стадии развития организмов с полным и неполным превращением.</p> <p>Анализировать стадии</p>				
--	--	---	--	--	--	--

<p>признаках у родственных организмов. Зарождение науки генетики. Работы Г. Менделя по изучению наследования признаков. Закономерности передачи наследственных признаков от родителей потомкам. Представление о гене. Хромосомная теория наследственности, её основные положения. Отношения генотипа и фенотипа. Развитие знаний о генофонде и геноме</p> <p>8.Изменчивость признаков организмов и её типы. Изменчивость как отражение взаимосвязи организмов с окружающей средой. Ненаследственная и наследственная изменчивость. Понятие о модификационной (фенотипической) изменчивости. Взаимодействие генотипа и среды. Наследственная изменчивость и её типы: комбинативная и мутационная. Типы мутаций (хромосомные и генные). Вклад Н.И. Вавилова в биологическую науку — учение о закономерностях изменчивости. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости и его значение для генетики и эволюционного учения.</p>		<p>развития зародыша у позвоночных (по рис. учебника) как доказательство их родства. Формулировать закон Бэра. Выявлять зависимость онтогенеза от генетической информации, содержащейся в зиготе. Анализировать и оценивать негативное влияние никотина, алкоголя и наркотических веществ на развитие зародыша человека. Использовать информационные ресурсы при подготовке докладов, рефератов, сообщений о причинах нарушений эмбриогенеза. Определять понятия «наследственность», «изменчивость». Кратко характеризовать историю представлений человечества о механизме передачи наследственных признаков от родителей потомкам. Называть основные положения исследований, проведённых Г. Менделем. Объяснять понятие «ген». Раскрывать предпосылки создания и основное содержание хромосомной теории наследственности. Объяснять понятия «генотип», «фенотип», «генофонд»,</p>	<p>Лабораторная работа № 1 «Модификационная изменчивость»</p>			
---	--	--	---	--	--	--

<p>9. Генетические закономерности, открытые Г. Менделем Методы работы Г. Менделя. Новый подход к гибридологическим исследованиям. Причины выбора объекта исследования — гороха посевного. Понятие о моногибридном скрещивании. Генетическая терминология и символика. Доминантные и рецессивные признаки. Понятие об аллели. Правила записи скрещивания организмов. Гомозиготные и гетерозиготные организмы. Первый закон Менделя — закон доминирования. Второй закон Менделя — закон расщепления. Правило чистоты гамет</p> <p>10. Наследование признаков при дигибридном скрещивании. Закономерности наследования, установленные Менделем при дигибридном скрещивании: закон независимого наследования признаков (третий закон Менделя). Причины независимого комбинирования генов. Дискретный характер генов. Анализирующее скрещивание, его значение и применение. Отклонение от статистических закономерностей</p>	<p>«геном». Сравнить понятия «генотип», «геном», «генофонд» и выявлять их различия</p> <p>Объяснять понятие «изменчивость». Раскрывать особенности механизма модификационной изменчивости, приводить примеры. Объяснять понятие «модификация». Характеризовать наследственную изменчивость и её типы. Сравнить причины возникновения комбинативной и мутационной изменчивости. Характеризовать типы мутаций. Определять понятия «мутагенез», «мутаген». Объяснять основные положения закона гомологических рядов наследственной изменчивости. Давать оценку вклада учения Н.И. Вавилова о закономерностях изменчивости в биологическую науку. Проводить наблюдения в ходе выполнения</p>	<p>Лабораторная работа №2. Решение элементарных генетических задач.</p>			
--	--	---	--	--	--

<p>наследования по третьему закону Менделя.</p> <p>Явление сцепленного наследования генов. Группы сцепления. Закон Т. Моргана. Кроссинговер — обмен идентичными участками гомологичных хромосом. Представление о генетических картах организмов</p> <p>10. Генетические основы селекции. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции. Понятие о селекции. Задачи селекции. Генетические основы селекции. Связь селекции с сельским хозяйством. Основные методы селекции — искусственный отбор и гибридизация (мутагенез и полиплоидия). Явление гетерозиса, его использование. Полиплоиды — важный источник природной изменчивости. Роль исходного материала в селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений. Семь основных центров происхождения культурных растений. Первичные и вторичные центры. Роль человека в создании многообразия форм живых организмов</p> <p>11. Генетика пола и наследование, сцепленное с полом. Понятие о поле. Механизм определения пола у разных живых организмов. Гомогаметное и гетерогаметное сочетание хромосом в зиготе. Половые хромосомы и аутосомы. Определение пола у млекопитающих и человека. Наследование признаков, сцепленных с</p>		<p>лабораторной работы. Строить вариационную кривую изменчивости. Фиксировать и обсуждать результаты работы, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Называть существенные особенности гибридологических исследований Г. Менделя. Анализировать результаты опытов по моногибридному скрещиванию. Использовать генетическую терминологию и символику. Объяснять понятие «аллель». Формулировать закон доминирования (первый закон Менделя), приводить примеры. Формулировать закон расщепления (второй закон Менделя), приводить примеры. Объяснять сущность правила чистоты гамет. Составлять элементарные схемы скрещивания. Решать генетические задачи. Анализировать результаты опытов по дигибридному скрещиванию. Формулировать закон независимого наследования</p>				
--	--	--	--	--	--	--

<p>полом. Причины возникновения наследственных заболеваний у потомков. Роль аутосомных хромосом в формировании признаков организма. Понятие о половых и аутосомных хромосомах как единой генетической системе организма</p> <p>12.Наследственные болезни человека Особенности генетики человека. Понятие о кариотипе и его значении для науки. Собственно наследственные болезни (генные и хромосомные) и мультифакторные заболевания. Методы лечения и профилактика наследственных болезней.</p>		<p>признаков (третий закон Менделя). Характеризовать особенности и значение анализирующего скрещивания. Объяснять причину отклонения результатов опытов по дигибридному скрещиванию от статистических закономерностей. Называть причину сцепленного наследования генов. Объяснять сущность кроссинговера. Использовать генетическую терминологию и символику. Решать генетические задачи</p> <p>Определять понятие «селекция».</p> <p>Аргументировать отождествление Н.И. Вавиловым селекции с «эволюцией, направляемой человеком». Называть задачи селекции. Характеризовать искусственный отбор как один из основных методов селекции. Объяснять понятие «гибридизация». Раскрывать сущность</p>				
---	--	--	--	--	--	--

<p>13. Мутагены. Их влияние на живую природу и человека Понятие о мутагенезе. Генеративные и соматические мутации. Факторы, вызывающие мутации. Ионизирующие, химические, спонтанные мутагены, особенности их воздействия на организм</p> <p>14. Этические аспекты медицинской генетики Предмет и задачи медицинской генетики. Связь медицинской генетики с наукой этикой. Биоэтический кодекс, регламентирующий проведение генетических исследований человека. Понятие о биоэтике. Этические принципы медицинской генетики, сформулированные Все-мирной организацией здравоохранения (ВОЗ)</p>		<p>современных методов гибридизации: молекулярной гибридизации (invitro), мутагенеза и полиплоидии. Характеризовать явление гетерозиса и приводить его примеры.</p> <p>Определять понятие «пол», раскрывать механизм определения пола у млекопитающих и человека. Сравнить половые хромосомы (X и Y) по объёму генетической информации и объяснять биологическую роль X-хромосомы. Характеризовать особенности наследования признаков, сцепленных с полом, приводить примеры. Пояснить наследование гемофилии у человека, используя рис. 16 учебника в качестве источника информации. Аргументировать недопустимость близкородственных браков ввиду риска передачи наследственных заболеваний. Использовать генетическую терминологию и символику.</p>				
---	--	--	--	--	--	--

<p>15. Достижения биотехнологии и этические аспекты её исследований Биотехнология как наука и практическое использование живых организмов в народном хозяйстве и здравоохранении. Роль биотехнологии в мероприятиях по защите окружающей среды. Направления биотехнологии: генная (генетическая) инженерия и клеточная инженерия. Индустрия ДНК как современная область биотехнологии. Опыты по созданию новых клеток. Современные аспекты биотехнологических исследований. Представление о стволовых клетках и их значении. Этические аспекты клонирования</p> <p>16. Факторы, определяющие здоровье человека Генотип как фактор здоровья организма. Понятие о психическом и физическом здоровье. Среда обитания как фактор здоровья. Социальные факторы здоровья. Образ жизни человека. Режим дня как основа образа жизни. Негативные стороны</p>		<p>Решать генетические задачи</p> <p>Характеризовать особенности генетики человека.</p> <p>Определять понятие «кариотип».</p> <p>Оценивать роль изучения кариотипа человека в медицинских исследованиях.</p> <p>Характеризовать причины собственно наследственных болезней и мультифакторных заболеваний, приводить их примеры.</p> <p>Приводить конкретные примеры генных и хромосомных болезней, объяснять их причины.</p> <p>Аргументировать необходимость профилактики наследственных заболеваний как основного средства их предупреждения.</p> <p>Называть меры профилактики наследственных заболеваний человека.</p> <p>Использовать информационные ресурсы при подготовке сообщений, рефератов о мерах профилактики наследственных заболеваний человека.</p> <p>Определять понятия</p>				
---	--	---	--	--	--	--

<p>образа жизни — гиподинамия, наркомания, употребление алкоголя, курение. Здоровый образ жизни человека как показатель культуры личности.</p> <p>17. Царство Вирусы: разнообразие и значение.</p> <p>Понятие о вирусах. Вирусы — неклеточная форма жизни, которая поражает всё живое на Земле. История открытия некоторых вирусов. Строение вирусов. Две формы вирусов — покоящаяся и репродуцирующаяся. Рецепторный эндоцитоз — основной путь проникновения вируса в клетку хозяина. Этапы проникновения вириона в клетку хозяина. Происхождение вирусов. Вирусные заболевания.</p>		<p>«мутация», «мутаген», «мутагенез».</p> <p>Различать генеративные и соматические мутации.</p> <p>Называть основные ионизирующие, химические и спонтанные мутагены.</p> <p>Объяснять механизм воздействия различных мутагенов на организм человека</p> <p>Называть предмет и задачи медицинской генетики.</p> <p>Обосновывать необходимость медико-генетического консультирования.</p> <p>Проводить оценку этических аспектов исследований в области медицинской генетики.</p> <p>Раскрывать ключевые положения биоэтического кодекса.</p> <p>Использовать материал на с. 68, 69 учебника для ознакомления с этическими принципами медицинской генетики.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для обсуждения основ законодательства по охране здоровья, существующего в России.</p> <p>Характеризовать</p>				
---	--	---	--	--	--	--

		<p>особенности биотехнологии как науки и практической деятельности. Раскрывать значение биотехнологии для защиты окружающей среды. Характеризовать важную роль биотехнологии в производстве лечебных препаратов. Объяснять задачи методов генной инженерии. Объяснять понятие «рекомбинантная ДНК» (рекДНК). Характеризовать значение и особенности методов клеточной инженерии. Объяснять понятия «клон», «клонирование», «генетически модифицированные организмы». Давать оценку этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии.</p> <p>Называть основу здоровья. Характеризовать роль генотипа в поддержании физического и психического здоровья человека. Приводить конкретные примеры влияния окружающей среды на рост и развитие организма. Называть и характеризовать</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		<p>социальные факторы здоровья.</p> <p>Пояснять роль образа жизни человека как основы его здоровья.</p> <p>Объяснять понятия «режим дня», «гиподинамия», «чередование видов деятельности».</p> <p>Анализировать и оценивать свой режим дня.</p> <p>Приводить доказательства негативного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на здоровье, рост и развитие организма</p> <p>Аргументировать причины отнесения вирусов к живым организмам.</p> <p>Характеризовать отличительные особенности строения вирусов.</p> <p>Анализировать представителей разных групп вирусов на рис. 21–23 и 25 учебника.</p> <p>Характеризовать особенности размножения вирусов.</p> <p>Объяснять механизм проникновения вируса в клетку по рис. 24 учебника.</p> <p>Характеризовать гипотезы о происхождении вирусов.</p> <p>Использовать информационные ресурсы</p>				
--	--	---	--	--	--	--

			для подготовки докладов, рефератов, сообщений о вирусах — возбудителях заболеваний растений, животных, человека			
<p>Раздел 2.Клеточный уровень жизни</p> <p>18.Клеточный уровень организации живой материи и его роль в природе Клетка как представитель клеточного уровня жизни и элементарная структурная единица живых организмов. Клетка как биосистема. Структурные компоненты клетки. Основные процессы и организация клеточного уровня жизни. Значение клеточного уровня жизни в природе</p> <p>19.Клетка как этап эволюции живого в истории Земли Важнейшие события эволюции жизни. Этапы эволюции живого: появление автотрофного питания (фотосинтеза), аэробного дыхания, эукариотической клетки, полового размножения и многоклеточности. Примитивные прокариотическиеклетки.Восстановительн</p>	9	8	<p>Определять понятие «клетка». Характеризовать особенности клеточного уровня организации жизни, объяснять его взаимосвязь с молекулярным и организменным уровнями,. Называть структурные компоненты клетки. Приводить доказательства того, что клетка является живой системой — биосистемой. Называть основные процессы жизнедеятельности клетки. Объяснять значение клеточного уровня организации жизни в природе</p> <p>Актуализировать и систематизировать знания о клетке. Характеризовать важнейшие события, предшествующие</p>		Пар.18-26	

<p>ые свойства первичной атмосферы Земли. Брожение. Поступление свободного кислорода в атмосферу благодаря появлению фотосинтеза. Преимущества аэробного дыхания. Появление прокариот с разными типами метаболизма. Увеличение разнообразия форм эукариотической клетки. Клеточная форма организации как основа дальнейшего развития органического мира</p> <p>20.Строение клетки Основные части эукариотической клетки: поверхностный комплекс, ядро, цитоплазма с органоидами и включениями. Структура и значение поверхностного комплекса клетки. Строение биологической мембраны, её разновидности. Функции плазматической мембраны. Наличие клеточной стенки у растительной клетки, гликокаликса — у животной. Ядро — обязательная часть эукариотической клетки, его значение. Хроматин. Цитоплазма, её свойства и значение.</p>		<p>появлению жизни на Земле, используя рис. 28 учебника в качестве источника информации. Характеризовать свойства первичных клеток. Называть этапы эволюции клетки. Оценивать роль условий среды молодой Земли в эволюции клетки. Анализировать роль гетеротрофного и автотрофного типов обмена веществ в эволюции клетки. Называть причины гетеротрофности первичных клеток. Аргументировать преимущества эукариотической клетки в эволюции жизни. Характеризовать значение возникновения митоза в эволюции жизни на Земле Называть и характеризовать части клетки. Различать постоянные и непостоянные компоненты клетки. Различать понятия «части клетки» и «органоиды клетки». Характеризовать строение и функции поверхностного комплекса клетки. Раскрывать строение биологической мембраны.</p>				
---	--	--	--	--	--	--

<p>21.Органоиды как структурные компоненты цитоплазмы Органоиды — постоянные компоненты клетки. Мембранные и немембранные органоиды. Функции органоидов в клетке. Непостоянные компоненты клетки — включения. Немембранные органоиды: цитоскелет, клеточный центр, рибосомы, микротрубочки, жгутики и реснички. Мембранные органоиды: клеточная мембрана, ЭПС, комплекс Гольджи, лизосомы. Двумембранные органоиды: митохондрии, пластиды. Особенности строения хлоропластов</p> <p>22.Клеточный цикл Понятие о клеточном цикле как периоде индивидуальной жизни клетки. Этапы клеточного цикла: период клеточного роста (интерфаза) и период клеточного деления (митоз). Признаки интерфазной клетки. Функции интерфазы. Две стадии клеточного деления: деление клеточного ядра (кариокинез) и деление цитоплазмы (цитоккинез). Длительность жизни клетки. Представление об апоптозе и некрозе.</p> <p>23.Деление клетки — митоз и мейоз Процесс деления клетки как способ её размножения. Митоз, или непрямоe деление клетки. Фазы митоза: профаза, метафаза, анафаза, телофаза. Результат митоза. Биологическое значение митоза. Мейоз — редукционное деление клетки. Мейоз как процесс образования половых</p>		<p>Характеризовать строение и значение клеточного ядра. Раскрывать значение хроматина в ядре клетки. Объяснять взаимосвязь между понятиями «хроматин» и «хромосома». Характеризовать строение и свойства цитоплазмы клетки. Называть органоиды и включения цитоплазмы. Объяснять различия понятий «цитоплазма» и «гиалоплазма». Называть структурные компоненты клетки. Формулировать общее представление об органоидах клетки. Объяснять роль мембраны в структурировании органоидов клетки. Называть немембранные и мембранные органоиды клетки, характеризовать их функции Объяснять строение рибосомы. Сравнить строение митохондрии и хлоропласта. Грамотно применять цитологическую терминологию</p> <p>Анализировать продолжительность и значение фаз клеточного цикла по рис. 40 учебника.</p>	<p>Лабораторная работа №3. Наблюдение фаз митоза на микропрепарате клеток кончика корня; наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках эпидермиса лука.</p>			
--	--	--	---	--	--	--

<p>клеток организма. Два деления митоза, их особенности. Сравнение митоза и мейоза. Биологическое значение мейоза.</p> <p>24. Структура и функции хромосом Структура хромосом. Понятие о хроматине. Состав хроматина. Форма хромосом. Части хромосом. Функции центромеры. Способность хромосом к удвоению (воспроизведению) путём репликации ДНК. Компактизация хромосом. Функции хромосом. Процесс передачи наследственной информации.</p> <p>25. История развития науки о клетке Наука о клетке — цитология. Первые исследования клеток под микроскопом. Работы К.М. Бэра, М.Я. Шлейдена, Т. Шванна и их вклад в развитие биологической науки. Первые положения клеточной теории. Развитие учения о клетке. Роль технического оснащения для цитологических исследований. Современная клеточная теория.</p>		<p>Характеризовать длительность жизни различных клеток. Объяснять понятия «апоптоз» и «некроз». Сравнить причины гибели клеток вследствие апоптоза и некроза.</p> <p>Характеризовать значение размножения клетки. Определять понятия «клеточный цикл», «митоз», «интерфаза». Называть и характеризовать этапы клеточного цикла. Характеризовать основной признак интерфазной клетки. Объяснять биологическое значение интерфазы. Определять понятия «кариокinesis» и «цитокinesis». Характеризовать стадии клеточного деления (фазы М). Актуализировать знания о хромосоме. Характеризовать строение и функции хромосом. Объяснять структуру и свойства хроматина. Характеризовать роль ДНК и белков в составе хроматина. Различать и называть</p>				
--	--	--	--	--	--	--

		<p>функции гистоновых и негистоновых белков в хромосоме. Объяснять значение компактизации (спирализации) хромосом. Обсуждать способность хромосом к удвоению (самовоспроизведению). Называть и анализировать главную функцию хромосом</p> <p>Систематизировать и обобщать представления об истории исследования клетки. Объяснять предмет и задачи науки цитологии. Характеризовать этапы развития учения о клетке. Объяснять вклад российских и зарубежных учёных (К.М. Бэра, М.Я. Шлейдена, Т. Шванна, И.Н. Горожанкина, С.Г. Навашина) в развитие цитологии. Характеризовать первые положения клеточной теории. Обсуждать положения современной клеточной теории. Называть области биологической науки, развитие которых способствовало становлению современной клеточной теории. Объяснять вклад клеточной теории в формирование современной</p>				
--	--	--	--	--	--	--

			естественнонаучной картины мира.				
<p>Раздел 3. Молекулярный уровень жизни</p> <p>26.Молекулярный уровень организации живой материи: значение и роль в природе</p> <p>Особенности молекулярного уровня жизни. Молекулярный уровень как первичная основа жизни. Понятие о биомолекулах. Многообразие и уникальность биологических молекул. Биополимеры. Макромолекулы и комплексы молекул как элементарные живые системы — биосистемы. Значение молекулярного уровня жизни в биосфере</p> <p>27.Основные химические соединения живой материи. Состав химических элементов клетки. Неорганические вещества клетки: вода,</p>	8	8	<p>Характеризовать особенность молекулярного уровня организации жизни. Называть структурные элементы молекулярного уровня жизни. Аргументировать отнесение комплексов молекул в живой клетке к элементарным живым системам — биосистемам. Характеризовать биологические функции важнейших макромолекул. Называть основные процессы молекулярного уровня жизни. Характеризовать организацию молекулярного уровня жизни. Оценивать взаимосвязь биосистем молекулярного и клеточного уровней жизни на конкретных примерах. Характеризовать значение молекулярного уровня жизни в биосфере</p> <p>Называть неорганические вещества клетки.</p>	<p>Лабораторный практикум №4</p> <p>1. Обнаружение органических веществ в тканях растений (крахмала, белков, жиров).</p> <p>2. Выявление активности процесса фотосинтеза с помощью пероксида водорода и фермента каталазы, содержащейся в клетках зеленых растений.</p>	Пар.27-35		

<p>минеральные соли, двуокись углерода, кислоты и основания. Значение воды в живой клетке. Органические вещества: углеводы, липиды, белки и нуклеиновые кислоты и др. Многообразие углеводов и их значение. Моносахариды и полисахариды. Липиды, их многообразие и значение в клетке. Белки как полимерные соединения, состоящие из мономеров — аминокислот. Форма белков (фибрилярные и глобулярные). Простые и сложные белки. Функции белков в клетке. Белки-ферменты.</p> <p>28. Структура и функции нуклеиновых кислот Понятие о нуклеиновых кислотах как уникальных биополимерах, состоящих из мономеров — нуклеотидов. Состав нуклеотидов. ДНК и РНК. Двухспиральная структура молекулы ДНК, её расшифровка в 1953 г. Понятие о комплементарности. Репликация (самоудвоение) ДНК, её биологическое значение. Нуклеотидный состав РНК. Особенности строения молекул РНК. Формы РНК: информационная, рибосомальная и транспортная.</p>		<p>Характеризовать значение воды в живой клетке. Называть органические вещества клетки. Определять понятия «моносахариды» и «полисахариды». Раскрывать значение углеводов в живой клетке. Характеризовать многообразие липидов и их значение в клетке. Объяснять строение молекул белка как полимерных соединений, состоящих из аминокислот. Сравнивать функции фибриллярных и глобулярных белков. Аргументировать важную роль белков-ферментов в живой клетке. Использовать информационные ресурсы для получения дополнительных сведений о молекулярном составе клетки.</p> <p>Формировать понятие о строении нуклеиновых кислот Характеризовать состав нуклеотидов ДНК и РНК. Характеризовать структуру молекулы ДНК, называть имена учёных, установивших её.</p>				
---	--	---	--	--	--	--

<p>29.Процессы синтеза в живой клетке Синтез как часть обмена веществ. Понятие о биосинтезе. Фотосинтез — синтез углеводов в зелёной клетке. Две фазы фотосинтеза — световая и темновая. Представление о фотосистемах (ФС I и ФС II). Результаты световой фазы. Процессы темновой фазы (цикл Кальвина) и её результаты</p>		<p>Обсуждать механизм и биологическое значение репликации ДНК. Объяснять значение матричной функции цепей ДНК. Характеризовать структуру молекул РНК. Различать формы молекул РНК, называть их основные функции в клетке. Решать цитологические задачи. Актуализировать понятия «обмен веществ», «пластический обмен», «фотосинтез». Определять понятие «биосинтез». Характеризовать общую схему фотосинтеза и его результат по рис. 61 учебника. Раскрывать сущность понятий «донор», «акцептор». Называть условия протекания и локализацию световой фазы фотосинтеза, объяснять её значение. Характеризовать состав фотосистем ФС I и ФС II и процессы, происходящие в них. Называть условия протекания и локализацию темновой фазы фотосинтеза, объяснять её значение. Объяснять этапы и</p>				
<p>30.Процессы биосинтеза белка.</p>						

<p>Последовательность аминокислот в полимерной молекуле белка. Представление о триплетном генетическом коде ДНК. Роль РНК в биосинтезе белка. Свойства генетического кода.</p> <p>Этапы синтеза молекул белка: транскрипция и трансляция. Формирование информационной (матричной) РНК — иРНК. Молекулы тРНК, их строение и функции. Образование молекул рРНК и рибосом. Роль рибосом в биосинтезе белка. Энергетика биосинтеза белка. Регуляция процессов биосинтеза в живой клетке Молекулярные процессы расщепления</p> <p>Понятие о биологическом окислении или клеточном дыхании. АТФ как основное энергоёмкое вещество клетки. Этапы окисления глюкозы в клетке. Гликолиз и брожение как примеры бескислородного клеточного дыхания. Кислородный этап клеточного дыхания. Цикл Кребса и его роль в энергетическом обмене клетки. Накопление энергии (молекул АТФ) на этапах гликолиза и кислородного окисления. Роль цитоплазмы и митохондрий в клеточном дыхании. Понятие о дыхательной цепи</p> <p>31.Химическое загрязнение окружающей среды как глобальная экологическая проблема Проблема загрязнения окружающей среды отходами предприятий. Опасность</p>		<p>биологическое значение процессов ассимиляции углекислого газа (цикла Кальвина) Характеризовать фотосинтез как пластическую составляющую обмена веществ в хлорофиллоносной клетке</p> <p>Характеризовать значение молекул белка в клетке. Актуализировать понятия «мономер», «полимер». Объяснять понятие «генетический код», называть свойства генетического кода. Характеризовать процесс транскрипции генетической информации. Моделировать синтез иРНК на матрице ДНК, используя принцип комплементарности. Характеризовать процесс трансляции и особенности его протекания Объяснять роль рибосом в биосинтезе белка. Называть формы молекул РНК, участвующих в биосинтезе белка. Объяснять понятия «кодон», «антикодон». Давать общую характеристику синтеза белковой молекулы на рибосоме .Моделировать</p>				
--	--	--	--	--	--	--

<p>полимерного мусора. Пестициды, негативные результаты их использования в сельском хозяйстве. Диоксины как побочный продукт ряда химических производств. Необходимость охраны окружающей среды. Идея устойчивого развития и пути его достижения. Становление ноосферного сознания: понимание уникальности и ценности жизни, воспитание ответственного отношения к биосфере и к самому себе как к части биосферы.</p> <p>32.Время экологической культуры. Семинарское занятие Неустойчивое состояние биосферы — глобальная экологическая проблема человечества. Пути сохранения биосферы. История отношений человека и природы. Различные мотивы в отношении человека к природе. Роль ценностных ориентаций, господствующих в обществе. Экологическая культура, её место и значение в обществе.</p> <p>33.Структурные уровни организации живой природы</p> <p>Жизнь как уникальное свойство материи. Существование жизни в виде биосистем. Возникновение биологического разнообразия в процессе эволюции живой</p>		<p>состав белковых молекул по кодонам. Решать задачи.</p> <p>Называть причину опасности искусственных полимеров. Характеризовать негативные последствия использования пестицидов. Оценивать вред, наносимый диоксинами живой природе. Аргументировать необходимость охраны окружающей среды. Приводить примеры природоохранных мероприятий, осуществляемых в своём регионе. Характеризовать всеобщее экологическое образование как главное условие устойчивого развития биосферы.</p>				
---	--	--	--	--	--	--

<p>материи: видового, генетического, экологического, географического, социально-этологического и структурно-уровневого. Уровневая организация живой природы. Уровни организации живой материи: молекулярный, клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический и биосферный. Иерархия уровней организации живой материи. Обобщение и систематизация знаний по теме 3 «Молекулярный уровень жизни»</p> <p>34.Заключение.Итоговый контроль знаний по курсу биологии 11 класса</p>	<p>1</p>	<p>Принимать участие в обсуждении проблемных вопросов семинара, используя материалы параграфа. Объяснять значение биологических знаний в формировании экологической культуры личности и в целом — человеческого общества. Использовать информационные ресурсы для получения дополнительных сведений о достижениях биологии и их роли в формировании экологической культуры общества. Характеризовать жизнь как явление планетарного масштаба. Характеризовать самовоспроизведение как фундаментальное свойство живой материи. Называть типы биологического разнообразия и пояснять их особенности. Называть и характеризовать основные структурные уровни организации жизни. Оценивать значение многообразия форм живой</p>				
---	----------	---	--	--	--	--

		<p>материи в поддержании устойчивости биосферы. Обобщать и систематизировать знания по теме 3, делать выводы. Обсуждать проблемные вопросы темы 3. Использовать информационные ресурсы для подготовки рефератов, презентаций и сообщений по материалам темы 3. Систематизировать знания по темам курса биологии 11 класса.Находить в Интернете дополнительную информацию по темам курса биологии 11 класса.</p> <p>Применять основные виды учебной деятельности при формулировке ответов на итоговые задания.</p>				
--	--	---	--	--	--	--