

Тематическое планирование
Биология: 10 класс (базовый уровень)
(35 ч, из них 3 ч - резервное время)

Содержание разделов программы	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
1	2	3

Тема 1. Введение в курс общей биологии (5 ч)

Биология как наука. Отрасли биологии и её связи с другими науками	1. Содержание и структура курса общей биологии. Биология – наука о живой природе. Краткая история развития биологии - от натурфилософии до фундаментальной науки. Отрасли биологической науки: ботаника, зоология, физиология, микробиология, экология, генетика и др. Интеграция биологии с другими науками. Биология как теоретическая основа селекции, медицины, биотехнологии.	Формулировать предмет науки биологии. Систематизировать знания об областях биологической науки. Называть науки, пограничные с биологией. Формулировать задачи общей биологии. Оценивать практическое значение биологических знаний. Знакомиться с задачами курса биологии для 10 класса и методическим аппаратом учебника
Основные свойства жизни. Отличительные признаки живого.	2. Основные свойства живого. Понятие о биосистеме как о целостном образовании, состоящем из множества взаимосвязанных элементов. Многообразие биосистем: от молекулярного до биосферного уровней	Актуализировать знания о живых организмах, полученные в предыдущих курсах биологии. Называть и характеризовать универсальные свойства живого. Понимать и объяснять сущность основных биологических понятий: «биосистема», «обмен

Биологические системы	сложности. Характеристика свойств живой природы на примере биосистемы «организм».	веществ», «размножение», «рост», «развитие», «наследственность». «изменчивость», «раздражимость», «энергозависимость» и др. Сравнивать признаки тел живой и неживой природы. Характеризовать биологическое разнообразие как важнейшее свойство живой природы.
Уровневая организация живой природы. Общие признаки биологических систем	3. Уровни организации живой материи. Структурные уровни организации жизни: молекулярный, клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный. Компоненты и основные процессы, свойственные биосистемам разных уровней сложности. Связи и зависимости между уровнями. Значение знаний о структурных уровнях организации жизни для формирования современной естественнонаучной картины мира.	Актуализировать знания о живых системах – биосистемах. Раскрывать смысл понятия «структурный уровень организации жизни». Выявлять и характеризовать особенности шести основных структурных уровней организации жизни. Сравнивать проявление свойств живого на разных уровнях организации жизни, используя рис. 2 и табл. 1 учебника в качестве источников информации. Определять взаимосвязь и взаимозависимость между биосистемами разных уровней.
Биология как наука. Отрасли биологии, её связи другими науками. Значение практической	4. Значение практической биологии. История становления и развития науки биологии. Значение практической биологии для жизни людей и природы. Достижения современной биологии. Понятие об интродукции и акклиматизации организмов.	Знать краткую историю становления науки биологии. Приводить примеры использования человеком знаний о живой природе в древности. Называть имена крупнейших ученых-естествоиспытателей и врачей Древнего мира и Средних веков.

биологии	<p>Современная биотехнология, её значение для сельского хозяйства и промышленности. Бионика. Значение взаимосвязи науки и практики. Биологические знания как условие существования и устойчивого развития человека и биосферы.</p>	<p>Приводить примеры культурных форм растений и животных.</p> <p>Оценивать значение биотехнологии и бионики для народного хозяйства и природы.</p> <p>Давать определения понятий «интродукция», «акклиматизация».</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщений о вкладе выдающихся ученых в развитии биологической науки, о значении практической биологии для человеческого общества и природы.</p>
Методы изучения живой природы	<p>5. Методы биологических исследований.</p> <p>Метод как определённым образом упорядоченная деятельность исследователя в раскрытии сути явлений. Традиционные методы исследования в биологии: наблюдение, сравнение, описание, измерение, эксперимент. Разнообразие методов биологического исследования, лабораторные и полевые методы. Микроскопирование, особенности приготовления микропрепаратов. Моделирование и мониторинг в исследовании живой природы.</p> <p>Обобщение и систематизация знаний</p>	<p>Характеризовать назначение и особенности использования различных методов биологического исследования.</p> <p>Различать лабораторные и полевые методы исследования.</p> <p>Сравнивать особенности применения методов биологических исследований в изучении свойств биосистем разных структурных уровней.</p> <p>Актуализировать умение работы с микроскопом и приготовления микропрепаратов.</p> <p>Характеризовать значение моделирования и мониторинга в исследовании живой природы.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для получения дополнительных сведений о современных методах исследования живой природы.</p>

	по материалам темы 1 «Введение в курс общей биологии»	<p>Обобщать и систематизировать знания по теме 1, делать выводы.</p> <p>Участвовать в обсуждении проблемных вопросов темы 1, аргументировать свою точку зрения.</p> <p>Находить дополнительную информацию об уровне организации живой природы, о значении биологических знаний, используя информационные ресурсы.</p>
Единство природы и культуры	<p>* Живой мир и культура (семинарское занятие)¹</p> <p>Понятие о культуре. Место и роль культуры в жизни общества.</p> <p>Многообразие точек зрения на феномен культуры.</p> <p>Отражение взаимодействия человека и природы в культуре. Роль живой природы в развитии культуры.</p> <p>Философское осмысление связи природы и общества на разных этапах развития человеческого общества.</p>	<p>Объяснять смысл понятия «культура».</p> <p>Обосновывать роль живой природы в становлении и развитии культуры.</p> <p>Объяснять значение культуры для общества и личности.</p> <p>Анализировать многообразие форм проявления культуры.</p> <p>Сопоставлять основы материальной и духовной культуры.</p> <p>Оценивать значение живой природы для человечества в настоящее время.</p> <p>Аргументировать своё понимание культуры и отношение к ней.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для получения дополнительных сведений о взаимосвязи биологических знаний и культуры.</p>

¹ Уроки, обозначенные звёздочкой, проводятся за счет резервного времени или самостоятельно выполняются дома, а также используются при универсальном типе обучения (2 ч в неделю).

Тема 2. Биосферный уровень жизни (8 ч.)

<p>Биосфера – глобальная биосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере</p>	<p>6. Учение о биосфере. Понятие о биосфере. Границы биосферы. Структура биосферы. Основы учения В.И. Вернадского о биосфере. Три типа вещества в биосфере: живое, косное и биокосное. Живое вещество как совокупность организмов, существующих на Земле, и мощная преобразующая геохимическая сила. Биосфера как био- и экосистема. Главное свойство экосистемы «биосфера» – круговорот веществ и поток энергии. Понятие о ноосфере</p>	<p>Характеризовать учение В.И. Вернадского о биосфере. Выделять и объяснять существенные элементы структуры биосферы. Объяснять процесс круговорота веществ и превращения энергии. Приводить примеры преобразующего воздействия живого вещества на биосферу. Аргументировать свою точку зрения по вопросу о неизбежности перехода биосферы в ноосферу. Анализировать и оценивать биологическую информацию о глобальных экологических проблемах биосферы Земли, получаемую из разных источников. Использовать информационные ресурсы при подготовке сообщений о вкладе выдающегося русского ученого В.И. Вернадского в биологическую науку, о роли биологической науки в изучение становления и развития биосферы.</p>
<p>Учение В.И. Вернадского о биосфере. Функции живого</p>	<p>* Функции живого вещества в биосфере. Особенности живого вещества: физико-химическое единство, накопление энергии в химических связях,</p>	<p>Характеризовать свойства и функции живого вещества биосферы. Объяснять свойства и функции живого вещества на конкретных примерах. Сопоставлять функции живого вещества в биосфере</p>

вещества в биосфере	<p>дискретность, подвижность.</p> <p>Морфологическое и химическое разнообразие живого вещества.</p> <p>Способность живого вещества к эволюционному процессу.</p> <p>Основные функции живого вещества: газовая, энергетическая, концентрационная.</p> <p>Живое вещество как могущественная сила планетарного развития</p>	<p>с воздействием абиотических факторов среды.</p> <p>Использовать информационные ресурсы при подготовке сообщений о свойствах и функциях живого вещества в биосфере.</p>
Гипотезы о происхождении жизни (живого вещества) на Земле	<p>7. Происхождение живого вещества.</p> <p>Ранние гипотезы о происхождении жизни. Теологические и материалистические гипотезы. Биогенез и абиогенез. Доказательства ошибочности теории самозарождения жизни. Гипотезы панспермии и стационарного состояния.</p> <p>Современные гипотезы о происхождении жизни – на основе белковых коацерватов (А.И. Опарин) и на основе нуклеиновых кислот (Дж. Холдейн). Научные доказательства образования органических веществ в условиях первобытной Земли. Химическая и биологическая эволюция. Этапы возникновения жизни на Земле.</p>	<p>Характеризовать происхождение жизни согласно идеалистическому воззрению.</p> <p>Различать воззрения ученых-материалистов – сторонников биогенеза и абиогенеза.</p> <p>Приводить имена естествоиспытателей, опровергших идею самопроизвольного зарождения жизни (Ф. Реди, М.М. Тереховский, Л. Пастер), и описывать проведенные ими эксперименты.</p> <p>Анализировать и оценивать гипотезы панспермии и стационарного состояния.</p> <p>Объяснять основные положения современных гипотез о происхождении жизни (А.И. Опарина и Дж. Холдейна).</p> <p>Называть эксперименты, доказывающие возможность возникновения органических соединений в условиях первобытной Земли.</p> <p>Сравнивать и обобщать результаты научных исследований по изучению происхождения жизни</p>

		<p>на Земле.</p> <p>Различать и характеризовать этапы возникновения жизни.</p>
Эволюция биосферы	<p>*Физико-химическая эволюция в развитии биосферы.</p> <p>Физические явления в истории Земли.</p> <p>Особенности молодой Земли.</p> <p>Химическая эволюция в истории Земли.</p> <p>Взаимодействие системы Земля-Луна.</p> <p>Формирование мантии Земли. Появление Мирового океана и его значение.</p> <p>Формирование атмосферы Земли.</p> <p>Климатические изменения на Земле, обусловленные изменениями ее атмосферы.</p>	<p>Характеризовать физические и химические процессы, обусловившие формирование молодой Земли.</p> <p>Называть этапы формирования первичной атмосферы Земли.</p> <p>Сравнивать первичный состав атмосферы с современным составом.</p> <p>Объяснять причины появления Мирового океана и оценивать значение этого события.</p> <p>Анализировать и оценивать эволюцию среды и жизни на Земле, используя рис.8 учебника в качестве источника информации.</p>
Этапы биологической эволюции в развитии биосферы	<p>8. Биологическая эволюция в развитии биосферы.</p> <p>Понятие об эволюции. Основные ароморфозы, приведшие к общему морфофизиологическому прогрессу.</p> <p>Первые организмы – гетеротрофные прокариоты. Возникновение автотрофов и фотосинтеза у прокариот. Роль прокариот в эволюции жизни на Земле.</p> <p>Появление эукариот и их роль в эволюции жизни. Отличительные</p>	<p>Определять понятие «эволюция».</p> <p>Анализировать и оценивать преобразования организмов, приведших к общему морфофизиологическому прогрессу.</p> <p>Различать и характеризовать гетеротрофные и автотрофные организмы (фото- и хемотрофы).</p> <p>Объяснять сущность понятия «ароморфоз».</p> <p>Характеризовать свойства прокариот как примитивных организмов.</p> <p>Аргументировать появление хлорофилла и фотосинтеза как примеры ароморфоза.</p>

	особенности эукариотической клетки. Развитие многоклеточности и появление дыхания. Выход организмов на сушу. Формы наземной жизни – отдельные организмы и природные сообщества (биогеоценозы).	Характеризовать свойства эукариот. Оценивать значение выхода организмов в наземно-воздушную среду.
Этапы биологической эволюции в развитии биосферы	*Хронология развития жизни на Земле. Геохронологическая шкала. Выделение в истории Земли и развития жизни на ней двух длительных временных периодов - эонов (фанерозой и криптозой), охватывающих несколько эр и периодов. Этапы развития жизни: краткая характеристика событий эр и основных периодов. Эволюционные изменения организмов в истории Земли.	Объяснять понятие «эволюция». Называть и характеризовать основные эволюционные преобразования организмов на разных этапах развития жизни на Земле. Оценивать длительность эр и периодов исторического развития жизни на Земле, используя табл. 2 в качестве источника информации. Описывать условия обитания и свойства организмов, существовавших в разных геохронологических эрах.
Среды жизни организмов на Земле. Экологические факторы среды. Значение экологических факторов в жизни организмов	9. Условия жизни на Земле. Четыре основных среды жизни организмов на Земле: водная, наземно-воздушная, почвенная и организменная. Понятие о среде обитания. Организмы-гидробионты, аэробии, эдафобионты, паразиты, сожители. Экологические факторы как свойства среды. Абиотические, биотические и антропогенные факторы.	Характеризовать отличительные особенности основных сред жизни на Земле. Описывать условия обитания организмов в разных средах жизни. Анализировать и оценивать приспособительные признаки, сформировавшиеся у организмов для существования в разных средах жизни. Грамотно использовать биологическую и экологическую терминологию. Приводить примеры воздействия абиотических и

	<p>Закономерности действия факторов среды на живые организмы. Зоны оптимума, угнетения и гибели.</p> <p>Ограничивающий фактор и его значение.</p>	<p>биотических факторов на организмы.</p> <p>Сравнивать воздействие абиотических, биотических и антропогенных факторов на организмы.</p> <p>Характеризовать и оценивать последствия антропогенного воздействия на природу.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщений о приспособленности организмов к влиянию различных экологических факторов, о взаимосвязях организмов с окружающей средой.</p>
<p>10.Биосфера как глобальная био- и экосистема.</p> <p>Биологический круговорот</p>	<p>10. Биосфера как глобальная экосистема.</p> <p>Биосфера как биосистема. Компоненты биосферы. Функциональные группы организмов, населяющих биосферу, – продуценты, консументы, редуценты.</p> <p>Биосфера как глобальная экосистема.</p> <p>Биологический круговорот веществ, его компоненты. Роль восходящего и нисходящего потоков круговорота веществ в поддержании устойчивости биосферы. Экология – наука об отношениях организмов между собой и с окружающей средой</p>	<p>Объяснять понятия: «биосистема», «экосистема», «продуценты», «консументы», «редуценты».</p> <p>Характеризовать функции живых организмов в биосфере на основе имеющиеся биологических знаний о растениях, грибах, бактериях и животных.</p> <p>Приводить примеры.</p> <p>Объяснять роль живых организмов в биологическом круговороте веществ и потоке энергии.</p> <p>Прогнозировать степень устойчивости биосферы к антропогенным факторам или изменениям состава её структурных компонентов.</p>
<p>Круговороты веществ и потоки энергии в биосфере</p>	<p>11.Круговорот веществ в природе.</p> <p>Понятие о системообразующей роли круговорота веществ в биосфере.</p> <p>Превращение и перемещение веществ в</p>	<p>Объяснять понятия «круговорот веществ» и «поток энергии».</p> <p>Выявлять и объяснять роль организмов в биологическом круговороте веществ и потоке</p>

	<p>биосфере. Живые организмы – движущая сила биологического круговорота. Открытость биосферы. Роль притока энергии в поддержании круговорота веществ.</p> <p>Биогеохимические циклы в биологическом круговороте веществ биосферы: круговорот углерода, воды, фосфора.</p>	<p>энергии, используя рис. 14 – 16 в качестве источника информации.</p> <p>Обсуждать на конкретных примерах функции живых организмов в круговороте веществ. Характеризовать особенности круговоротов углерода, фосфора, воды.</p> <p>Анализировать и оценивать роль круговорота веществ в возникновении и существовании биосферы.</p>
Устойчивость биосферы и её причины	<p>*Механизмы устойчивости биосферы.</p> <p>Понятие об устойчивости биосферы как экосистемы. Условия, обеспечивающие устойчивость биосферы: положение Земли в космосе, проявление геохимической функции живого вещества в круговороте, равновесное состояние между созданием и расходом органического вещества, сложность и упорядоченность внутренней структуры, биологическое разнообразие видов.</p>	<p>Объяснять понятия: «устойчивость биосферы» и «механизмы устойчивости».</p> <p>Анализировать на конкретных примерах причины нарушения устойчивости экосистемы.</p> <p>Выявлять условия, обеспечивающие устойчивость биосферы.</p> <p>Называть и объяснять механизмы устойчивости биосферы.</p>
Уровневая организация живой природы. Общие признаки биологических	<p>12. Особенности биосферного уровня организации живой материи.</p> <p>Особенности биосферного уровня. Основные структурные компоненты биосферы: биогеоценозы, человеческая деятельность, географическая (ландшафтная) оболочка Земли.</p>	<p>Знакомиться со свойствами биосферного уровня жизни.</p> <p>Определять и характеризовать понятие «биосферный уровень организации жизни».</p> <p>Называть и характеризовать структурные компоненты биосферного уровня жизни.</p> <p>Объяснять на конкретных примерах основные</p>

систем. Особенности биосферного уровня организации жизни	Основные процессы и организация биосферы. Зависимость характеристик биосферного уровня организации жизни от всех нижележащих уровней. Значение биосферного уровня организации жизни.	процессы биосферного уровня, используя табл. 1 (§ 3 учебника) в качестве источника информации. Анализировать и оценивать процессы, обеспечивающих жизнедеятельность и устойчивость биосферы. Объяснять значение биосферного уровня.
Человек как житель биосферы. Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека. Роль взаимоотношений человека и природы в развитии биосферы	<p>13. Взаимоотношения человека и природы как фактор развития биосферы.</p> <p>Человек как фактор биосферы. Проблема загрязнения окружающей среды. Сокращение биологического разнообразия. Экология как научная основа сохранения биосферы. Необходимость ориентации на гармоничные взаимоотношения между обществом и природой для обеспечения устойчивого развития биосферы. Взаимосвязь идеи устойчивого развития с идеей о ноосфере В.И. Вернадского. Задачи устойчивого развития.</p> <p>Обобщение и систематизация знаний по теме 2 «Биосферный уровень жизни»</p>	<p>Называть и объяснять причины загрязнения биосферы, приводить примеры антропогенного воздействия на территории своего региона. Оценивать значение учения о биосфере В.И. Вернадского, его положений о ноосфере. Аргументировать значение экологии в решении вопроса о поддержании устойчивости биосферы. Объяснять сущность понятий «экологическая культура», «устойчивое развитие». Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы. Участвовать в обсуждении проблемных вопросов темы, аргументировать свою точку зрения. Находить дополнительную информацию о биосфере, используя информационные ресурсы.</p>

Тема 3. Биогеоценотический уровень жизни (6 ч)

<p>Уровневая организация живой природы. Биоценоз как биосистема и особый уровень организации жизни</p>	<p>14. Биогеоценоз как особый уровень организации жизни. Биогеоценоз как надвидовая система - часть биосферы. Биогеоценоз – открытая биосистема. Особенности биогеоценотического уровня жизни: состав компонентов, основные процессы, организация. Биотоп и биоценоз как структурные компоненты биогеоценоза. Три основные функциональные группы, составляющие живое население биогеоценоза. Круговорот веществ, продуцирование биомассы, регулирование численности и обеспечение живого населения ресурсами для жизни – основные процессы биогеоценотического уровня. Организация биогеоценоза, основанная на устойчивых связях между видами и средой. Значение биогеоценотического уровня.</p>	<p>Характеризовать особенности биогеоценотического уровня организации жизни, сравнивать их с особенностями биосферного уровня. Характеризовать биогеоценоз как био- и экосистему. Объяснять понятия «биотоп» и «биоценоз». Анализировать роль живых организмов в биогеоценозе. Называть представителей функциональных групп организмов, образующих биоценоз. Выявлять и объяснять важнейшие процессы, происходящие биогеоценотическом структурном уровне организации жизни. Оценивать значение биогеоценотического уровня. Приводить примеры биогеоценозов своей местности.</p>
<p>Биогеоценоз и экосистема</p>	<p>15. Биогеоценоз как био- и экосистема. Свойства биогеоценоза как биосистемы и природного сообщества. Учение о биогеоценозе В.Н Сукачева. Единство и взаимозависимость биоценоза и биотопа.</p>	<p>Характеризовать понятия «природное сообщество», «биогеоценоз» и «экосистема». Выявлять и объяснять свойства биогеоценоза как открытой биосистемы. Объяснять роль круговорота веществ и потока</p>

	<p>Учение об экосистеме А. Тенсли.</p> <p>Биологический круговорот как главное условие возникновения и существования экосистем. Соотношение понятий «биогеоценоз» и «экосистема».</p> <p>Биогеоценоз как основная структурная единица живого покрова суши, экосистема – основная функциональная единица живой природы.</p>	<p>энергии в биогеоценозе.</p> <p>Анализировать и оценивать роль фитоценоза, зооценоза и микробоценоза в биогеоценозе.</p> <p>Сопоставлять понятия «биотоп» и «биоценоз», «биоценоз» и «биогеоценоз».</p> <p>Выявлять и объяснять различие между понятиями «биогеоценоз» и э «косистема».</p> <p>Приводить примеры биогеоценозов своей местности и характеризовать их особенности.</p> <p>Объяснять принципы именования биогеоценозов.</p> <p>Использовать информационные ресурсы при подготовке сообщений о вкладе биологической науки в изучение биогеоценозов (экосистем).</p>
<p>Видовая и пространственная структура биогеоценоза.</p> <p>Типы связей и зависимостей в биогеоценозе</p>	<p>16. Строение и свойства биогеоценоза.</p> <p>Трофическая структура биогеоценоза. Пищевые связи, цепи питания и сети питания. Трофические уровни экосистем. Первичная и вторичная продукция. Правило «10 процентов» и его практическое значение. Правило экологических пирамид.</p> <p>Пространственные связи в биогеоценозе. Ярусное строение. Экологическая ниша как функциональное участие вида в биогеоценозе. Жизненная форма живых организмов.</p> <p>Лабораторная работа № 1.</p> <p>«Приспособленность растений и</p>	<p>Характеризовать видовую и пространственную структуру биогеоценоза.</p> <p>Объяснять понятия: «цепь питания», «цепь выедания», «цепь разложения», «сеть питания», «первичная продукция», «вторичная продукция», «экологическая пирамида».</p> <p>Выявлять и характеризовать пищевые связи биогеоценоза.</p> <p>Составлять элементарные схемы переноса вещества и энергии в экосистемах (цепи питания).</p> <p>Объяснять смысл правила «10 процентов» и правила экологических пирамид.</p> <p>Строить модели экосистем, обсуждать результаты моделирования их структур.</p> <p>Оценивать ярусное строение биогеоценозов.</p>

	животных к условиям жизни в лесном биогеоценозе»	<p>Объяснять понятия «экологическая ниша», «жизненная форма».</p> <p>Анализировать и оценивать приспособленность организмов к совместной жизни в биогеоценозе на конкретных примерах.</p> <p>Приводить примеры межвидовых отношений: паразитизма, хищничества, конкуренции, симбиоза и мутуализма.</p> <p>Выявлять и объяснять признаки, сформировавшиеся у организмов в результате совместной жизни в биогеоценозе.</p> <p>Решать элементарные экологические задачи.</p> <p>Выполнять наблюдения в ходе лабораторной работы с гербарием и коллекциями животных. Фиксировать и обсуждать результаты наблюдений, делать выводы.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.</p>
<p>Приспособлени я организмов к совместной жизни в биогеоценозе. Строение и свойства биогеоценоза.</p>	<p>17. Совместная жизнь видов в биогеоценозе.</p> <p>Типы связей и зависимостей в биогеоценозе. Коадаптации - результат взаимодействия видов в процессе развития экосистем. Взаимоотношения хищник-жертва, паразит- хозяин.</p> <p>Понятие о коэволюции как сопряженной эволюции видов. Коэволюционные отношения в биогеоценозе.</p>	<p>Объяснять понятия: «коэволюция», «адаптация», «коадаптация», «хищник», «паразит» и др.</p> <p>Аргументировать сопряженность формирования адаптаций у видов в биогеоценозе.</p> <p>Анализировать многообразие связей организмов в биогеоценозе, используя рис. 24 учебника в качестве источника информации.</p> <p>Выявлять и описывать свойства организмов в пределах разных типов биоценотических связей.</p> <p>Характеризовать адаптации организмов к среде</p>

	<p>Многообразие связей в биогеоценозе: взаимнополезные, полезнейтральные, полезновредные, взаимовредные.</p> <p>Разнообразие видов как важнейшее условие устойчивого существования биогеоценоза.</p>	<p>обитания, используя рис. 21- 23 учебника в качестве источника информации.</p> <p>Называть примеры взаимных адаптаций у организмов своей местности.</p> <p>Моделировать отношения между организмами – участниками разных типов биотических связей для объяснения устойчивости биогеоценоза.</p>
<p>Типы связей и зависимостей в биогеоценозе</p>	<p>*Приспособления видов к совместной жизни в биогеоценозах.</p> <p>Взаимнополезные связи, их примеры и значение. Полезновредные связи, их примеры и значение в биогеоценозе. Полезнейтральные отношения между видами, их примеры и значение.</p> <p>Взаимовредные связи, их примеры и значение в природе</p> <p>Значение различных биотических связей в поддержании существования биогеоценоза, в развитии адаптаций у видов и эволюции живого мира.</p>	<p>Характеризовать разные типы межвидовых отношений в биогеоценозах; приводить примеры, наблюдаемые в своём регионе.</p> <p>Выявлять на конкретных примерах признаки сопряжённого развития адаптаций у организмов, принадлежащих к различным видам.</p> <p>Объяснять значение сопряженного развития приспособительных признаков в процессе эволюции видов.</p>
<p>Саморегуляция экосистем.</p> <p>Круговорот веществ и превращения энергии – главное</p>	<p>18. Причины устойчивости биогеоценозов.</p> <p>Устойчивость биогеоценоза (экосистемы) - способность непрерывно поддерживать круговорот веществ и сохранять свою структуру.</p> <p>Богатство видового состава и его</p>	<p>Объяснять сущность понятия «устойчивость биогеоценоза».</p> <p>Анализировать на конкретных примерах причины устойчивости биогеоценозов.</p> <p>Характеризовать богатство видового состава биоценоза как важное условие его устойчивости.</p> <p>Характеризовать значение жизненного</p>

условие существования биогеоценоза (экосистемы)	функциональное разнообразие как основа устойчивости биогеоценоза. Значение жизненного пространства видов, их средообразующих свойств в биогеоценозе. Антропогенное воздействие, его влияние на устойчивость биогеоценозов (экосистем).	пространства, средообразующего влияния видов и антропогенного воздействия на устойчивость биогеоценоза (экосистемы). Приводить примеры вмешательства человека в видовой состав биогеоценоза своего региона и анализировать его последствия.
Устойчивость и динамика биогеоценозов (экосистем). Зарождение и смена биогеоценозов	19. Зарождение и смена биогеоценозов. Понятие смены биогеоценозов. Смена биогеоценозов как многолетний процесс. Понятие о коренном (конечном) биогеоценозе. Временные биогеоценозы. Особенности временных и коренных биогеоценозов. Сукцессия как последовательная смена биогеоценозов. Первичные и вторичные сукцессии, их особенности. Сукцессионный ряд, или серия последовательно сменяющихся биогеоценозов. Причины, вызывающие смену. Типы смен биогеоценозов: первичные, вторичные и вековые.	Объяснять понятие «смена биогеоценозов». Называть причины, вызывающие смену. Сравнить понятия «смена биогеоценозов» и «сукцессия». Различать и характеризовать первичные и вторичные сукцессии. Объяснять понятие «сукцессионный ряд». Сравнить временные и коренные биогеоценозы на конкретных примерах своей местности. Анализировать смену биогеоценозов, используя рис. 27 учебника в качестве источника информации. Моделировать результаты процесса смены биогеоценозов под влиянием антропогенного фактора.
Биологические ритмы.	* Суточные и сезонные изменения биогеоценозов.	Обобщать и применять знания о суточных и сезонных изменениях в природе.

<p>Многообразие экосистем</p>	<p>Циклические изменения биогеоценозов и их отличие от смены биогеоценозов. Суточные изменения в биогеоценозе как показатель активности и жизнедеятельности видов. Сезонные изменения биогеоценозов как показатель активности и количественного соотношения видов в сообществе по использованию ресурсов биогеоценоза. Годичные циклические изменения, их причины и примеры.</p> <p>*Многообразие водных биогеоценозов. Типы водных экосистем (гидроценозов): морские и пресноводные. Морские экосистемы (прибрежные и открытых вод), их обитатели (планктон, бентос). Пресноводные экосистемы - озёра, пруды и реки. Экологическое состояние водных экосистем. Угроза эвтрофикации. Биоиндикаторы чистоты водных бассейнов.</p>	<p>Описывать на примере своей местности поведение отдельных организмов (видов) в течение суток и сезонов.</p> <p>Объяснять понятие «аспект».</p> <p>Оценивать биологическое значение сигнального фактора.</p> <p>Выявлять и характеризовать причины суточных и сезонных и годовых изменений в биогеоценозах. Характеризовать последствия суточных и сезонных изменений в биогеоценозе.</p> <p>Называть и характеризовать особенности разных типов водных экосистем.</p> <p>Объяснять термины «эвтрофикация» и «биоиндикация».</p> <p>Моделировать процесс эвтрофикации гидроценозов своей местности с учётом влияния антропогенного фактора.</p> <p>Анализировать и оценивать состояние гидроценозов на примере рек и озёр своей местности.</p>
<p>Многообразие экосистем. Агроэкосистемы. Глобальные изменения в природе,</p>	<p>*Многообразие биогеоценозов суши. Биогеоценозы суши: древесные и травянистые. Лесные биогеоценозы (экосистемы), их многообразие, особенности и распространение. Травянистые биогеоценозы, их особенности, многообразие и</p>	<p>Описывать и сравнивать лесные и травянистые природные сообщества.</p> <p>Сравнивать лесные экосистемы, расположенные в разных климатических условиях.</p> <p>Характеризовать особенности биогеоценозов суши на примере своей местности.</p> <p>Анализировать и оценивать значение лесных и</p>

<p>вызванные деятельностью человека. Поддержание разнообразия экосистем</p>	<p>распространение. Культурные экосистемы – агроэкосистемы (агробиеоценозы), их особенности, разнообразие и значение для человека. Структура и устойчивость агробиеоценозов.</p> <p>*Сохранение разнообразия биогеоценозов (экосистем).</p> <p>Антропогенное влияние в природе. Кризисное состояние природных биогеоценозов (экосистем). Пути сохранения биогеоценозов.</p>	<p>травянистых экосистем для природы и для человека</p> <p>Сравнивать структуру естественных и культурных биогеоценозов.</p> <p>Называть причину неустойчивости агроценозов.</p> <p>Анализировать и оценивать состояние природных экосистем своей местности.</p> <p>Характеризовать роль человека в сохранении устойчивости агробиеоценозов.</p> <p>Называть причины возрастания антропогенного влияния на природные биогеоценозы в настоящее время.</p> <p>Объяснять понятия: «рекультивация», «заповедник», «национальный парк», «памятник природы».</p> <p>Аргументировать необходимость мероприятий по охране биогеоценозов.</p>
<p>Человек как житель биосферы. Роль взаимоотношений человека и природы в развитии биосферы. Экологические законы</p>	<p>*Природопользование в истории человечества.</p> <p>Первые проявления воздействия человека на природу: добывание пищи и расселение по земной поверхности. Смена биогеоценозов при неумелом использовании огня человеком. Значение коллективной охоты и её последствия. Влияние земледелия и скотоводства на экосистемы. Нарушения равновесия</p>	<p>Различать и называть этапы освоения природы человеком.</p> <p>Описывать характер антропогенного влияния на природные биогеоценозы на разных этапах развития человечества.</p> <p>Характеризовать биогеоценозы как источник ресурсов для человечества.</p> <p>Называть основную причину гибели природных биогеоценозов.</p> <p>Характеризовать научно-техническую революцию</p>

<p>природопользования</p>	<p>между человеческим обществом и природой как причина гибели многих природных биогеоценозов и замены их на агроценозы. Сельскохозяйственная революция – овладение человеком средой своего обитания. Начало научного освоения природы. Промышленная революция, её последствия. Научно-техническая революция, её влияние на природные экосистемы. Отношение к природе – мера культурного уровня общества.</p> <p>*Экологические законы природопользования.</p> <p>Взаимозависимость будущего человечества и сохранности биологического разнообразия экосистем. Четыре экологических закона природопользования, их значение для природы и человечества.</p> <p>Обобщение и систематизация знаний по теме «Биогеоценотический уровень жизни»</p>	<p>как качественно новый этап в освоении природы человеком.</p> <p>Анализировать и оценивать новый взгляд на взаимоотношения природы и человеческого общества.</p> <p>Называть законы природопользования и раскрывать их сущность.</p> <p>Моделировать существование биогеоценозов, применяя законы природопользования.</p> <p>Аргументировать необходимость сохранения разнообразия популяций и видов организмов.</p> <p>Обобщать и систематизировать знания по теме 3, делать выводы.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки рефератов, презентаций и сообщений по материалам темы 3.</p> <p>Обсуждать проблемные вопросы темы 3.</p>
---------------------------	---	--

Тема 4. Популяционно-видовой уровень жизни (13 ч)

Вид, его критерии и структура	<p>20. Вид, его критерии и структура. Вид как основной структурный элемент биогеоценоза. Критерии вида: морфологический, физиолого-биохимический, географический, экологический, репродуктивный. Современные представления о виде как о совокупности популяций, биосистеме.</p> <p><i>Лабораторная работа № 2</i> «Морфологические критерии, используемые при определении видов»</p>	<p>Определять понятие «вид». Характеризовать критерии вида. Характеризовать свойства вида как биосистемы. Выявлять и сравнивать свойства разных видов одного рода на примерах организмов своей местности. Объяснять значение репродуктивного критерия в сохранении генетических свойств вида. Анализировать и оценивать причины политипичности вида. Характеризовать популяцию как структурную единицу вида. Выполнять наблюдения в ходе выполнения лабораторной работы с гербарием, живыми комнатными растениями и коллекциями жуков. Фиксировать и обсуждать результаты наблюдений, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.</p>
Популяция как надорганизмен	<p>21. Популяция как форма существования вида и как особая</p>	<p>Определять понятие «популяция». Характеризовать популяцию как биосистему.</p>

<p>ная биосистема – форма существования вида и генетическая система</p>	<p>генетическая система. Популяция как надорганизменная система, её особенности. Состав популяции. Популяция как форма существования вида в биосфере, компонент биогеоценоза, особая структурная единица вида, генетическая система. Понятия «генотип» и «генофонд».</p>	<p>Называть особенности группового способа жизни особей в популяции. Объяснять понятия: «жизненное пространство популяции», «численность популяции» и «плотность популяции». Анализировать и оценивать функционально-энергетическую роль популяции как компонента биогеоценоза на конкретных примерах видов своей местности. Раскрыть особенности популяции как генетической системы. Объяснять термины: «особь», «генотип», «генофонд».</p>
<p>Популяция как надорганизменная система - структурная единица вида</p>	<p>* Популяция – структурная единица вида. Типы популяций: географическая, экологическая и элементарная. Географическая популяция как крупная территориальная группировка особей, особенности её формирования. Специализация экологических популяций, входящих в один биогеоценоз. Элементарная популяция как генетически однородная часть экологической популяции. Значение популяций как единиц видового населения биогеоценоза.</p>	<p>Называть причины подразделения вида на разные типы популяций. Характеризовать и оценивать особенности типов популяций и их функциональную роль в существовании вида.</p>
<p>Популяция –</p>	<p>22. Популяция как основная единица</p>	<p>Анализировать и оценивать роль популяции в</p>

элементарная единица эволюции	<p>эволюции.</p> <p>Популяционные основы эволюции, обусловленные генетической неоднородностью её особей и изменением её генофонда. Понятие о микроэволюции как совокупности процессов, протекающих в популяции. Движущие силы и факторы эволюции: естественный отбор, мутации, популяционные волны, дрейф генов, изоляция. Естественный отбор как движущая и направляющая сила эволюции.</p>	<p>процессе эволюции.</p> <p>Объяснять значение гетерогенности природных популяций вида.</p> <p>Характеризовать сущность микроэволюции.</p> <p>Анализировать и оценивать роль эволюционных факторов в процессах микроэволюции.</p> <p>Моделировать процессы микроэволюции в зависимости от условий существования популяций вида.</p> <p>Использовать информационные ресурсы при подготовке рефератов, сообщений, презентаций о вкладе биологической науки в изучение роли популяций в эволюции живой природы.</p>
Образование новых видов на Земле	<p>23. Видообразование – процесс возникновения новых видов.</p> <p>Понятие о видообразовании как сложнейшем процессе в развитии живой материи. Возникновение нового вида как центральное событие эволюции.</p> <p>Способы образования новых видов: географический и биологический, их особенности. Причины вымирания отдельных видов. Деятельность ООН по поддержанию и сохранению биологического разнообразия нашей планеты.</p>	<p>Определять понятие «видообразование», сопоставлять его с понятием «микроэволюция».</p> <p>Выявлять и анализировать причины образования нового вида.</p> <p>Различать и характеризовать географический и биологический способы образования новых видов.</p> <p>Приводить примеры вымерших видов и находящихся под угрозой вымирания.</p> <p>Называть и объяснять причины вымирания видов.</p>
Многообразие организмов.	<p>24. Система живых организмов на Земле.</p>	<p>Характеризовать задачи науки систематики.</p> <p>Определять понятия : «таксон», «естественная</p>

Система живых организмов на Земле	<p>Попытки систематизации живых организмов в истории естествознания. Систематика как наука, её задачи. Основоположники систематики – К. Линней и Дж. Рей. Понятие о таксоне. Естественная система живых организмов. Вид как основная единица классификации живых организмов. Бинарное название вида. Современная система организмов как результат длительного изучения эволюционного развития органического мира.</p>	<p>система живых организмов». Объяснять роль вида в классификации организмов. Сравнивать принципы классификации организмов разных ученых-естествоиспытателей. Анализировать и оценивать вклад К.Линнея в создание систематики организмов. Объяснять преимущества бинарного названия видов. Называть основу построения естественной классификации организмов. Характеризовать вид как единицу классификации. Характеризовать научные достижения, способствовавшие построению современной системы организмов. Анализировать распределение организмов по разным таксономическим группам, используя рис. 45 учебника в качестве источника информации. Устанавливать систематическую принадлежность организмов своей местности.</p>
Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы	<p>*Сохранение биоразнообразия – насущная задача человечества. Биологическое разнообразие как результат эволюции и необходимое условие поддержания устойчивости биосферы и жизни человеческого общества. Проблемы утраты биоразнообразия: сокращение лесов, степей и населяющих их видов. ООН</p>	<p>Характеризовать сущность понятия «биологическое разнообразие» и его роль в биосфере. Приводить доказательства того, что биоразнообразие является результатом эволюции. Анализировать состояние биоразнообразия в своем регионе. Обсуждать проблемы утраты видов на Земле. Использовать информационные ресурсы для</p>

	принят важный документ «Сохранение биологического разнообразия»	подготовки сообщений о мероприятиях по сохранению популяций и видов в России и в мире.
Человек как уникальный вид живой природы. Этапы процесса происхождения и эволюции человека	<p>25. Этапы антропогенеза</p> <p>Происхождение человека. Положение человека в системе органического мира. Направления эволюции семейства гоминид. Австралопитеки как непосредственные предшественники предков рода Человек. Становление современного человека как биологического вида - антропогенез. Стадии эволюции человека: архантроп, палеоантроп, неоантроп, или <i>Человек разумный</i>. Особенности антропогенеза. Общая закономерность эволюции человека: увеличение головного мозга и ускорение темпов антропогенеза.</p>	<p>Выявлять место человека в системе живого мира. Анализировать роль микроэволюции как механизма антропогенеза. Называть ранних предков человека. Выявлять сходство и различие человека и животных. Характеризовать стадии антропогенеза. Анализировать этапы происхождения человека, используя рис. 48 учебника в качестве источника информации. Называть основные стадии процесса становления человека современного типа.</p> <p>Называть прогрессивные особенности представителей вида <i>Человек разумный</i> по сравнению с другими представителями рода Человек. Характеризовать общую закономерность эволюции человека.</p>
Гипотезы о происхождении человека и его рас. Единство человеческих рас	<p>26. Человек как уникальный вид живой природы.</p> <p>Популяционные основы антропогенеза. Появление человека – результат длительной эволюции. Уникальные особенности вида <i>Человек разумный</i>. Роль социальных факторов в антропогенезе. Человек как существо</p>	<p>Характеризовать значение синхронного взаимодействия биологических и социальных факторов в процессе антропогенеза. Аргументировать ведущее значение социальной среды в становлении вида <i>Человек разумный</i>. Объяснять понятие «раса». Анализировать причины полиморфности вида <i>Человек разумный</i>.</p>

	<p>биологическое и социальное. Расы человека как следствие полиморфности вида <i>Человек разумный</i>. Одинаковый уровень умственного и физического развития у представителей человеческих рас. Гипотезы о происхождении человека современного типа: моноцентризм и полицентризм.</p>	<p>Характеризовать признаки основных рас человека: негроидной, монголоидной, европеоидной. Доказывать наличие одинакового уровня развития у представителей всех рас и единство вида <i>Человек разумный</i>. Сравнивать гипотезы о происхождении человека современного типа.</p>
<p>Развитие эволюционных идей. Значение работ Ж.-Б. Ламарка. Эволюционное учение Ч. Дарвина</p>	<p>27. История развития эволюционных идей. Вклад европейских ученых в развитие эволюционных идей. Теории креационизма и трансформизма. Система органического мира К. Линнея и её значение. Основные положения эволюционной теории Ж.-Б. Ламарка, её недостатки и значение. Предпосылки появления эволюционной теории Ч. Дарвина. Основные положения учения Ч. Дарвина. Движущие силы эволюции по Ч. Дарвину. Значение теории эволюции Ч. Дарвина</p>	<p>Объяснять понятие «эволюция». Описывать вклад различных ученых в идею развития живого мира. Анализировать и оценивать теории креационизма и трансформизма. Раскрывать основные положения теории эволюции Ж.-Б. Ламарка. Аргументировать несостоятельность законов, выдвинутых Ламарком, как путей эволюции видов. Оценивать значение теории эволюции Ламарка. Характеризовать предпосылки появления эволюционной теории Ч. Дарвина. Называть основные положения учения Ч. Дарвина. Называть движущие силы эволюции по Ч. Дарвину. Определять понятия: «естественный отбор», «борьба за существование», «дивергенция». Объяснять значение теории эволюции Ч. Дарвина</p>
<p>Эволюционное учение Ч.</p>	<p>28. Естественный отбор и его формы. Понятие об естественном отборе.</p>	<p>Характеризовать естественного отбор как движущую и направляющую силу эволюции.</p>

Дарвина. Движущие силы и факторы эволюции	Предпосылки для действия естественного отбора. Естественный отбор как движущая сила эволюции. Вероятностный характер действия естественного отбора. Формы естественного отбора: движущая и стабилизирующая. значение разных форм естественного отбора.	Объяснять вероятностный характер действия естественного отбора. Характеризовать творческую роль естественного отбора. Выявлять и объяснять предпосылки для действия движущей и стабилизирующей формы естественного отбора. Сопоставлять роль движущей и стабилизирующей форм естественного отбора в процессе эволюции. Анализировать и оценивать действие естественного отбора на конкретных примерах растений и животных.
Учение Ч. Дарвина об эволюции. Движущие силы и факторы эволюции	*Искусственный отбор и его роль в увеличении биологического разнообразия. Искусственный отбор как фактор эволюции культурных видов. Принципы искусственного отбора. Эффективность искусственного отбора. Порода, сорт, штамм. Значение искусственного отбора для человека и природы.	Определять понятие «искусственный отбор». Объяснять роль искусственного отбора как фактора эволюции культурных форм растений и животных. Называть принципы искусственного отбора. Определять понятия: «порода», «сорт», «штамм». Анализировать эффективность искусственного отбора на конкретных примерах растений и животных своей местности. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщений о создании новых пород и сортов животных и растений.
Синтетическая теория эволюции (СТЭ)	29. Современное учение об эволюции. Формирование синтетической теории эволюции (СТЭ). Вклад российских и иностраных учёных в её развитие. Популяционные основы современного	Формировать представление о синтетической теории эволюции. Оценивать вклад российских и иностранных учёных в развитие СТЭ. Применять знания о популяции, микроэволюции и

	<p>учения об эволюции. Главные вопросы, освещаемые современной теорией эволюции. Основные положения современной теории эволюции (в сравнении с теорией эволюции Ч. Дарвина).</p>	<p>видообразовании для характеристики сущности современной теории эволюции.</p> <p>Сравнивать положения теории эволюции Ч. Дарвина с основными положениями современной теории эволюции.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки рефератов, докладов, презентаций о вкладе отечественных учёных в формирование современной теории эволюции живого мира.</p>
<p>Результаты эволюции живой природы.</p> <p>Основные закономерности эволюции</p>	<p>*Результаты эволюции и её основные закономерности.</p> <p>Основные результаты эволюции: образование новых видов и формирование приспособленности видов к условиям среды обитания.</p> <p>Видообразование – условие и результат эволюции Многообразие видов живых существ. Естественная система живых организмов. Адаптации, их относительный характер. Основные закономерности эволюции: её непредсказуемый характер, необратимость и неповторимость, прогрессивное усложнение форм жизни. Коадаптации. Биологическое значение приспособленности видов.</p>	<p>Актуализировать ранее полученные знания об эволюции.</p> <p>Выявлять и характеризовать основные результаты эволюции.</p> <p>Приводить конкретные примеры, иллюстрирующие приспособленность видов к среде обитания.</p> <p>Характеризовать основу построения естественной системы органического мира.</p> <p>Объяснять понятие «коадаптация».</p> <p>Выявлять и объяснять основные закономерности эволюции.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для получения дополнительной информации о процессе эволюции.</p>
Основные	30.Основные направления эволюции.	Определять понятия «биологический прогресс» и

<p>направления эволюции. Биологический прогресс и биологический регресс</p>	<p>Биологический прогресс и биологический регресс как направления эволюции. Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Особенности их проявления и значение в процессе эволюции. Соотношения различных направлений эволюции. Вклад А.Н. Северцова в учение об эволюции. Биологический регресс. Его причины и пути предупреждения.</p> <p><i>Лабораторная работа № 3</i> «Наблюдение признаков ароморфоза у растений и животных»</p>	<p>«биологический регресс».</p> <p>Характеризовать и оценивать значимость биологического прогресса для эволюции. Определять понятия: «ароморфоз», «идиоадаптация», «общая дегенерация».</p> <p>Приводить конкретные примеры ароморфозов, идиоадаптаций и общей дегенерации у растительных и животных организмов. Сравнивать результаты ароморфоза и идиоадаптации.</p> <p>Аргументировать наличие биологического прогресса при общей дегенерации.</p> <p>Выявлять и описывать причины биологического регресса в процессе эволюции, указывать меры по их предупреждению.</p> <p>Сопоставлять проявления основных направлений эволюции.</p> <p>Использовать информационные ресурсы при подготовке рефератов, сообщений о вкладе ученых в учение об эволюции.</p> <p>Проводить наблюдения в ходе выполнения лабораторной работы.</p> <p>Фиксировать и обсуждать результаты наблюдений, делать выводы.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.</p>
<p>Уровневая организация</p>	<p>31. Особенности популяционно-видового уровня жизни.</p>	<p>Объяснять понятие «популяционно-видовой уровень организации жизни».</p>

<p>живой природы. Значение популяционно-видового уровня жизни в биосфере</p>	<p>Двойственное положение популяции в природе: элементарная единица эволюции, реализующая видообразование (генетико-эволюционная характеристика) и форма существования вида (функционально-энергетическая характеристика). Популяция как самостоятельная дискретная биосистема. Понятие о надорганизменном уровне. Структура, основные процессы и организация популяционно-видового уровня жизни. Значение популяционно-видового уровня жизни в биосфере.</p>	<p>Характеризовать процессы, происходящие на популяционно-видовом уровне жизни, используя рис. 53 учебника в качестве источника информации. Анализировать структуру и организацию популяционно-видового уровня жизни. Сопоставлять популяционно-видовой уровень жизни с вышестоящими структурными уровнями. Аргументировать значимость популяционно-видового уровня жизни. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщений, презентаций о многообразии видов и популяций.</p>
<p>Сохранение биологического разнообразия как основа устойчивого развития биосферы</p>	<p>*Значение изучения популяций и видов. Значение диких видов растений для природы и человека. Изучение диких видов растений и использование полученных сведений в работе селекционеров. Значение диких видов животных. Сохранение генофонда диких видов как важнейшее условие</p>	<p>Анализировать уникальные свойства растений, их значение в жизни природы и человека. Приводить примеры диких и культурных форм растений, используемых человеком. Характеризовать значение диких видов животных для природы и человека. Приводить примеры отдельных популяций и видов животных своей местности, используемых человеком.</p>

	<p>сохранения устойчивого развития живой природы.</p> <p>*Проблема сохранения видов. Причины массовой гибели видов: разрушение мест их обитания, загрязнение окружающей среды, чрезмерное изъятие, безразличие людей к ценности биологического разнообразия. Необходимость природоохранной деятельности.</p>	<p>Аргументировать значение сохранения генофонда диких видов растений и животных.</p> <p>Называть и характеризовать причины гибели видов. Аргументировать необходимость проведения природоохранных мероприятий. Формировать убежденность в необходимости сохранения популяций и видов, их биологического разнообразия.</p>
<p>Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Стратегия сохранения природных видов</p>	<p>32. Всемирная стратегия охраны природных видов. Мероприятия по защите диких видов. Понятие о редких и исчезающих видах. Редкие и исчезающие виды растений, грибов, лишайников, животных. Охраняемые виды. Красная книга. Задачи по обеспечению устойчивого развития природы и общества, стоящие перед человечеством.</p>	<p>Определять понятия «редкий вид», «исчезающий вид». Объяснять значение Красной книги. Приводить примеры редких и исчезающих видов своей местности. Характеризовать мероприятия по охране редких и исчезающих видов. Находить в Интернете дополнительную информацию о современных достижениях в области сохранения редких и исчезающих видов. Называть задачи по обеспечению устойчивого развития природы и общества, стоящие перед человечеством. Применять полученные знания в обсуждении проблем всемирной стратегии охраны природных видов.</p>

	<p>Обобщение и систематизация знаний по теме 4 «Популяционно-видовой уровень жизни».</p> <p>Итоговый контроль знаний по курсу биологии 10 класса.</p>	<p>Обобщать и систематизировать знания по теме 4, делать выводы.</p> <p>Обсуждать проблемные вопросы темы 4.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки рефератов, презентаций и сообщений по материалам темы 4.</p> <p>Систематизировать знания по темам курса биологии 10 класса.</p> <p>Находить в Интернете дополнительную информацию по темам курса биологии 10 класса.</p> <p>Применять основные виды учебной деятельности при формулировке ответов к итоговым заданиям.</p>
--	---	---

Тематическое планирование
Биология: 11 класс (базовый уровень)
(35 ч, из них 2 ч - резервное время)

Содержание разделов программы	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
1	2	3

Тема 1. Организменный уровень жизни (16 ч)

Уровневая организация живой природы. Биосистема как структурная единица живой материи	1. Организменный уровень жизни и его роль в природе. Разнообразие форм организмов. Особенности организменного уровня жизни: обмен веществ, питание, дыхание, размножение, выделение, поведение, образ жизни, приспособленность к среде обитания. Структурные элементы, основные процессы и организация организменного уровня. Значение организменного уровня в природе: организм как дискретная свободноживущая живая	Характеризовать структурные элементы, основные процессы и организацию организменного уровня жизни. Приводить конкретные примеры проявления свойств жизни на организменном уровне. Сравнить особенности организменного уровня жизни с особенностями биосферного и биогеоценотического уровней. Анализировать двунаправленность жизни организмов и объяснять ее значение для эволюции. Оценивать значение организменного уровня жизни в природе.
---	--	--

	<p>единица и выразитель свойств популяций и видов. Двунаправленность жизни. Создание биотической среды.</p>	
<p>Биологические системы. Общие признаки биологических систем.</p>	<p>2.Организм как биосистема. 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>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 ее жизнедеятельности. Аргументировать открытость биосистемы «организм». Определять понятие «гомеостаз». Характеризовать процессы регуляции растительного и животного организма. Сравнивать процессы регуляции у многоклеточных и одноклеточных организмов.</p>
Многообразие	*Процессы	Актуализировать знания об одноклеточных организмах,

<p>организмов. Одноклеточные организмы.</p>	<p>жизнедеятельности одноклеточных организмов. Свойства одноклеточных организмов. Одноклеточные автотрофы и гетеротрофы. Способы питания: пиноцитоз и фагоцитоз. Движение, раздражимость, поведение, размножение одноклеточных. Значение одноклеточных организмов в природе. Работы И.И. Мечникова: от открытия фагоцитоза к созданию теории иммунитета.</p>	<p>приводить их примеры. Называть и объяснять существенные признаки одноклеточных организмов. Характеризовать процессы жизнедеятельности одноклеточных организмов. Сравнивать процессы пиноцитоза и фагоцитоза. Объяснять значение открытия фагоцитоза И.И. Мечниковым для построения теории иммунитета. Объяснять роль органоидов одноклеточных организмов в их передвижении. Анализировать и оценивать роль таксиса у одноклеточных организмов. Описывать особенности поведения одноклеточных организмов, используя рис. 2 учебника в качестве источника информации. Характеризовать роль одноклеточных организмов в природе.</p>
<p>Многообразие организмов. Многоклеточные организмы.</p>	<p>3. Процессы жизнедеятельности многоклеточных организмов. Многообразие многоклеточных организмов: грибы, растения, животные. Основные процессы жизнедеятельности многоклеточных организмов. Специализация клеток, тканей и органов. Обмен</p>	<p>Характеризовать многообразие многоклеточных организмов. Приводить примеры специализации тканей и органов у растений, грибов и животных. Характеризовать значение обмена веществ. Сравнивать результаты процессов ассимиляции и диссимиляции. Называть важнейшие процессы ассимиляции. Характеризовать и сравнивать аэробный и анаэробный типы обмена веществ у организмов. Называть и кратко характеризовать системы органов животного организма. Аргументировать сложность строения и специфичность</p>

	<p>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>жизнедеятельности многоклеточного организма.</p>
<p>Типы питания организмов: гетеротрофы и автотрофы</p>	<p>*Типы питания и способы добывания пищи. Поступление пищи в организм как обязательное условие его существования. Три группы организмов, различающихся по типу питания: автотрофы, гетеротрофы, миксотрофы. Способы добывания пищи. Две системы поступления питательных веществ в организм у высших растений – воздушная и корневая. Способы питания у животных: фильтрация,</p>	<p>Аргументировать необходимость питания для организмов. Называть типы питания организмов и иллюстрировать их примерами. Сравнивать способы получения питательных веществ водорослями и высшими растениями. Характеризовать многообразие способов добывания пищи у многоклеточных животных. Приводить примеры живых организмов с различными типами питания. Объяснять понятие «коадаптация». Характеризовать строение пищеварительной системы животных.</p>

	<p>активный захват пищи (хищничество, паразитизм и др.). Развитие у организмов приспособительных свойств к добыванию пищи в процессе эволюции.</p> <p>Формирование у животных пищеварительной системы как результат эволюции.</p> <p>Усвоение пищи (переваривание, всасывание).</p>	
<p>Основные свойства жизни.</p> <p>Размножение организмов – половое и бесполое</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</p> <p>Понятие о клоне. Значение клонирования.</p> <p>Половое размножение –</p>	<p>Характеризовать размножение организмов как их самовоспроизведение.</p> <p>Называть основные типы размножения.</p> <p>Приводить конкретные примеры разных форм бесполого размножения у растений и животных.</p> <p>Объяснять понятия «клон» и «клонирование».</p> <p>Оценивать значение бесполого размножения для природы и для человека.</p> <p>Характеризовать биологическое значение полового размножения и оплодотворения.</p> <p>Объяснять свойства зиготы.</p> <p>Выявлять существенные признаки различия полового и бесполого размножения.</p> <p>Раскрывать биологическое преимущество полового размножения</p> <p>Характеризовать на конкретных примерах понятия «пол» и «половой признак».</p>

	слияние половых клеток от двух организмов родителей. Образование зиготы. Новые наследственные свойства у дочерних организмов. Пол и половые признаки. Первичные и вторичные половые признаки.	Объяснять роль первичных и вторичных половых признаков в процессах жизнедеятельности животных организмов.
Размножение организмов – половое и бесполое. Значение оплодотворения	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.	Определять понятие «оплодотворение». Характеризовать зиготу как начальный этап жизни организма. Различать наружное и внутреннее оплодотворение, приводить конкретные примеры. Аргументировать преимущества внутреннего оплодотворения перед наружным. Приводить примеры использования искусственного оплодотворения в растениеводстве и животноводстве. Характеризовать этапы двойного оплодотворения у цветковых растений и его биологическое значение.
Индивидуально	6. Развитие организмов от	Определять понятия «онтогенез», «эмбриогенез».

<p>е развитие организмов (онтогенез). Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития организма</p>	<p>зарождения до смерти (онтогенез). Понятие об онтогенезе. Два периода онтогенеза: эмбриональный и постэмбриональный. Этапы эмбрионального развития у животных: дробление, гастрюляция и дифференциация. Развитие зародыша (эмбриогенез) на примере ланцетника: бластула, гастрюла, нейрула, зародыш (эмбрион). Сходство эмбрионов у позвоночных животных. Закон Бэра. Постэмбриональный период. Типы развития организмов: прямое и косвенное. Развитие полным и неполным метаморфозом. Стадии взрослого организма: генеративная и старение. Онтогенез как реализация генетической программы организма. Последствия влияния алкоголя, никотина,</p>	<p>Называть периоды онтогенеза. Называть первичные клетки, образующиеся при делении зиготы в начале развития нового организма. Характеризовать этапы эмбриогенеза (дробление, гастрюляцию, дифференциацию), используя текст и рис. 5 учебника в качестве источника информации. Объяснять зависимость развития эмбриона от наследственного материала и условий внешней среды. Характеризовать особенности развития организмов в постэмбриональный период. Сравнивать стадии развития организмов с полным и неполным превращением, используя рис. 7 учебника в качестве источника информации. Анализировать стадии развития зародыша у позвоночных (по рис. 6 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.</p>
--	--	---

	наркотических веществ на развитие зародыша человека.	
Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира	<p>*Из истории развития генетики.</p> <p>Генетика как наука, изучающая наследственность и изменчивость организмов. Наследственность – свойство организмов передавать наследственные признаки своему потомству. Изменчивость – различие в 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, ее основные положения. Отношения генотипа и фенотипа. Развитие знаний о генофонде и геноме.</p>	<p>Определять понятия «наследственность» и «изменчивость».</p> <p>Кратко характеризовать историю представлений человечества о механизме передачи наследственных признаков от родителей к потомкам.</p> <p>Называть основные положения исследований, проведённых Г. Менделем.</p> <p>Объяснять понятие «ген».</p> <p>Раскрывать предпосылки создания и основное содержание хромосомной теории наследственности.</p> <p>Объяснять понятия: «генотип», «фенотип», «генофонд», «геном».</p> <p>Сравнивать понятия: «генотип», «геном» и «генофонд» и выявлять их различие.</p>
Наследствен	7. Изменчивость признаков	Объяснять понятие «изменчивость».

<p>ность и изменчивость – свойства организмов</p>	<p>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 учение о закономерностях изменчивости в биологическую науку. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости и его значение для генетики и эволюционного учения. Лабораторная работа № 1 «Модификационная изменчивость</p>	<p>Раскрывать особенности механизма модификационной изменчивости, приводить примеры. Объяснять понятие «модификация». Характеризовать наследственную изменчивость и её типы. Сравнивать 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. Выполнять наблюдения в ходе лабораторной работы. Строить вариационную кривую изменчивости. Фиксировать и обсуждать результаты работы, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.</p>
---	---	---

<p>Закономерность и наследования, установленные Г. Менделем.</p>	<p>8. 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>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, приведённые в Приложении 2 к учебнику.</p>
<p>Закономерность и наследования, установленные Г. Менделем.</p>	<p>9. Наследование признаков при дигибридном скрещивании. Закономерности наследования, установленные</p>	<p>Анализировать результаты опытов по дигибридному скрещиванию. Формулировать закон независимого наследования признаков (третий закон Менделя). Характеризовать особенности и значение анализирующего</p>

<p>Отклонения от законов Менделя. Закон Т. Моргана</p>	<p>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 наследования по третьему закону Менделя. Явление сцепленного наследования генов. Группы сцепления. Закон Т. Моргана. Кроссинговер - обмен идентичными участками гомологичных хромосом. Представление о генетических картах организмов.</p>	<p>скрещивания. Объяснять причину отклонения результатов опытов по дигибриднему скрещиванию от статистических закономерностей. Называть причину сцепленного наследования генов. Объяснять сущность кроссинговера. Использовать генетическую терминологию и символику. Решать генетические задачи, приведённые в Приложении 2 к учебнику.</p>
<p>Отклонения от законов Г. Менделя</p>	<p>* Взаимодействие генов. Отклонения от законов Менделя при взаимодействии аллельных генов: неполное</p>	<p>Анализировать сущность явлений неполного доминирования и кодоминирования, приводить примеры. Объяснять определение групп крови в системе АВО. Анализировать сущность явлений комплементарности, эпистаза</p>

	<p>доминирование и кодоминирование.</p> <p>Отклонения от законов Менделя при взаимодействии неаллельных генов: комплементарность, эпистаз, полимерия. Понятие о генах-модификаторах.</p>	<p>и полимерии, приводить примеры.</p> <p>Характеризовать действие генов-модификаторов.</p> <p>Использовать рис. 14 учебника в качестве источника информации.</p> <p>Использовать генетическую терминологию и символику.</p> <p>Решать генетические задачи, приведённые в приложении к учебнику.</p>
<p>Генетические основы селекции.</p> <p>Основные методы селекции – гибридизация и искусственный отбор. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений</p>	<p>10. Генетические основы селекции. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции.</p> <p>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</p>	<p>Определять понятие «селекция».</p> <p>Аргументировать отождествление Н.И. Вавиловым селекции с «эволюций, направляемой человеком».</p> <p>Называть задачи селекции.</p> <p>Характеризовать искусственный отбор как один из основных методов селекции.</p> <p>Объяснять понятие «гибридизация».</p> <p>Раскрывать сущность современных методов гибридизации: молекулярной гибридизации (in vitro), мутагенеза и полиплоидии.</p> <p>Характеризовать явление гетерозиса и приводить его примеры.</p> <p>Называть центры происхождения культурных растений.</p> <p>Сравнивать особенности первичных и вторичных центров происхождения как источников культурных видов растений.</p> <p>Аргументировать созидательную роль человека в появлении многообразия форм культурных растений на Земле.</p> <p>Оценивать вклад Н.И. Вавилова в биологическую науку.</p>

	<p>происхождения культурных растений. Семь основных центров происхождения культурных растений. Первичные и вторичные центры. Роль человека в создании многообразия форм живых организмов.</p>	
<p>Генетика пола и наследование, сцепленное с полом</p>	<p>11. Генетика пола и наследование, сцепленное с полом.</p> <p>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 полом. Причины возникновения</p>	<p>Определять понятие «пол».</p> <p>Раскрывать механизм определения пола у млекопитающих и человека.</p> <p>Сравнивать половые хромосомы (X и Y) по объёму генетической информации и объяснять биологическую роль X-хромосомы.</p> <p>Характеризовать особенности наследования признаков, сцепленных с полом, приводить примеры.</p> <p>Пояснять наследование гемофилии у человека, используя рис. 16 учебника в качестве источника информации.</p> <p>Аргументировать недопустимость близкородственных браков виду риска передачи наследственных заболеваний.</p> <p>Использовать генетическую терминологию и символику.</p> <p>Решать генетические задачи, приведённые в приложении к учебнику.</p>

	наследственных заболеваний у потомков. Роль аутосомных хромосом в формировании признаков организма. Понятие о половых и аутосомных хромосомах как единой генетической системе организма.	
Наследственные болезни человека, их профилактика. Мутагены, их влияние на организм человека и живую природу	<p>12. Наследственные болезни человека.</p> <p>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>*Мутагены. Их влияние на</p>	<p>Характеризовать особенности генетики человека. 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 : «мутация», «мутаген», «мутагенез».</p>

	<p>живую природу и человека.</p> <p>Понятие о мутагенезе. Генеративные и соматические мутации. Факторы, вызывающие мутации. Ионизирующие, химические, спонтанные мутагены, особенности их воздействия на организм.</p>	<p>Различать генеративные и соматические мутации. Называть основные ионизирующие, химические и спонтанные мутагены. Объяснять механизм воздействия различных мутагенов на организм человека.</p>
<p>Этические аспекты медицинской генетики</p>	<p>*Этические аспекты медицинской генетики.</p> <p>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 ВОЗ.</p>	<p>Называть предмет и задачи медицинской генетики. Обосновывать необходимость медико-генетического консультирования. Проводить оценку этических аспектов некоторых исследований в области медицинской генетики. Раскрывать ключевые положения биоэтического кодекса. Использовать материал на с. 68,69 учебника для ознакомления с этическими принципами медицинской генетики. Использовать информационные ресурсы для обсуждения основ законодательства по охране здоровья, существующего в России.</p>
<p>Биотехнология, её достижения. Этические</p>	<p>13. Достижения биотехнологии и этические аспекты её исследований.</p> <p>Биотехнология как наука и</p>	<p>Характеризовать особенности биотехнологии как науки и практической деятельности. Раскрывать значение биотехнологии для защиты окружающей среды.</p>

аспекты некоторых исследований в биотехнологии	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>Характеризовать важную роль биотехнологии в производстве лечебных препаратов.</p> <p>Объяснять задачи методов генной инженерии.</p> <p>Объяснять понятие «рекомбинантная ДНК» (рекДНК).</p> <p>Характеризовать значение и особенности методов клеточной инженерии.</p> <p>Объяснять понятия: «клон», «клонирование», «генетически модифицированные организмы».</p> <p>Давать оценку этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии.</p>
Индивидуальное развитие организмов. Факторы, определяющие здоровье человека	<p>14. Факторы, определяющие здоровье человека.</p> <p>Генотип как фактор здоровья организма. Понятие о психическом и физическом здоровье. Среда обитания как</p>	<p>Называть основу здоровья.</p> <p>Характеризовать роль генотипа в поддержании физического и психического здоровья человека.</p> <p>Приводить конкретные примеры влияния окружающей среды на рост и развитие организма.</p> <p>Называть и характеризовать социальные факторы здоровья.</p> <p>Пояснять роль образа жизни человека как основы его здоровья.</p>

	<p>фактор здоровья.</p> <p>Социальные факторы здоровья. Образ жизни человека. Режим дня как основа образа жизни.</p> <p>Негативные стороны образа жизни - гиподинамия, наркомания, употребление алкоголя, курение. Здоровый образ жизни человека как показатель культуры личности.</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 средств на здоровье, рост и развитие организма.</p>
<p>Роль биологических теорий, идей в формировании современной естественно научной картины мира. Творчество как фактор здоровья и показатель образа жизни человека</p>	<p>* Творчество в жизни человека и общества.</p> <p>Семинарское занятие.</p> <p>Биосоциальная сущность человека. Способность человека к творчеству, формирующаяся в процессе его воспитания и зависящая от типа культуры.</p> <p>Исследование роли творчества в жизни человека в трудах философов, психологов, педагогов и др.</p> <p>Понятие о жизненном цикле человека.</p>	<p>Характеризовать понятие «творчество».</p> <p>Характеризовать роль творчества в жизни отдельных великих личностей.</p> <p>Объяснять отражение мировоззрения человека в его творчестве.</p> <p>Оценивать философские идеи И.В. Гёте, В.П. Казначеева, И.И. Мечникова, Н.А. Бердяева.</p> <p>Аргументировать роль мировоззрения как условия, определяющего образ жизни человека и становление его как личности.</p> <p>Оценивать значение творчества для человека в настоящее время.</p> <p>Объяснять своё понимание творчества.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для получения дополнительных знаний о взаимосвязи биологической науки, человеческого творчества и культуры.</p>

<p>Вирусы – неклеточная форма жизни. Вирусные заболевания. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний.</p>	<p>15. Царство Вирусы: разнообразие и значение. Царство Вирусы. Понятие о вирусах. Вирусы – неклеточная форма жизни, которая поражает все 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</p>	<p>Аргументировать причины отнесения вирусов к живым организмам. Характеризовать отличительные особенности строения вирусов. Анализировать представителей разных групп вирусов на рис. 21-23 и 25 учебника.</p> <p>Характеризовать особенности размножения вирусов. Объяснять механизм проникновения вируса в клетку по рис.24 учебника. Характеризовать гипотезы о происхождении вирусов. Использовать информационные ресурсы для подготовки докладов, рефератов, сообщений о вирусах — возбудителях заболеваний, растений, животных, человека.</p>
<p>Вирусные заболевания. Способы профилактики СПИДа.</p>	<p>16. Вирусные заболевания. Роль вирусов в жизни человека и истории человечества. Первые описания вирусных заболеваний и их значение. Понятие об эпидемии и пандемии. Вирусные заболевания животных и растений.</p>	<p>Характеризовать вирусы как возбудителей заболеваний. Приводить конкретные примеры вирусных эпидемий в истории человечества. Называть вирусные заболевания животных и растений, оценивать приносимый ими ущерб сельскому хозяйству. Определять понятия: «бактериофаг», «эпидемия», «пандемия», «ВИЧ», «СПИД». Анализировать строение вириона ВИЧ и механизм инфицирования им клеток хозяина, используя рис. 26 учебника в качестве источника информации.</p>

	<p>СПИД – вирусное заболевание. Особенности строения и функционирования вируса СПИДа. Научное и клиническое исследование вируса СПИДа. Профилактика заражения ВИЧ.</p> <p>*Вирусология – наука о вирусах.</p> <p>Вирусология – наука о вирусах, изучающая их строение, биохимию, систематику и значение. Задачи науки вирусологии. Роль работ Д.И. Ивановского, Л. Пастера и Э. Дженнера.</p> <p>Обобщение и систематизация знаний по теме 1«Организменный уровень жизни»</p>	<p>Обосновывать соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний.</p> <p>Называть меры профилактики СПИДа.</p> <p>Обсуждать историю развития науки о вирусах – вирусологии. Характеризовать достижения вирусологии в настоящее время. Называть меры профилактики распространения вирусных заболеваний.</p> <p>Аргументировать связь вирусологии с биотехнологией. Называть задачи, стоящие перед вирусологией</p> <p>Использовать информационные ресурсы при подготовке сообщений, рефератов об открытии вирусов, об исследованиях в области вирусологии, о современных мерах профилактики вирусных заболеваний.</p> <p>Обобщать и систематизировать знания по теме 1, делать выводы.</p> <p>Участвовать в обсуждении проблемных вопросов темы 1, аргументировать свою точку зрения.</p> <p>Находить дополнительную информацию об организменном уровне жизни, используя информационные ресурсы</p>
--	---	---

Тема 2. Клеточный уровень жизни (9 ч)

Уровневая	17. Клеточный уровень	Определять понятие «клетка».
-----------	-----------------------	------------------------------

<p>организация живой природы. Клеточный уровень организации жизни и его роль в природе</p>	<p>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 организации жизни. Значение клеточного уровня жизни в природе.</p>	<p>Характеризовать особенности клеточного уровня организации жизни, объяснять его взаимосвязь с молекулярным и организменным уровнями, используя рис. 27 учебника. 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>Возникновение клетки как этап эволюционного развития жизни</p>	<p>18. Клетка как этап эволюции живого в истории Земли. Важнейшие события в эволюции жизни. Этапы эволюции живого: появление автотрофного питания (фотосинтеза), аэробного дыхания, эукариотической клетки, полового размножения и многоклеточности. Примитивные прокариотические клетки.</p>	<p>Актуализировать и систематизировать знания о клетке. Характеризовать важнейшие события, предшествующие 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</p>

	<p>Восстановительные 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>жизни на Земле.</p>
<p>Многообразие клеток и тканей</p>	<p>*Многообразие клеток. Ткани. Многообразие типов клеток эукариот. Отличия растительной клетки от животной: наличие клеточной стенки, пластид, вакуоли с клеточным соком. Клетки многоклеточного организма и ткани. Возникновение тканей в процессе эволюции живого</p>	<p>Характеризовать многообразие клеток в живом мире. Называть основное отличие клетки эукариот от клетки прокариот. Приводить примеры прокариотических и эукариотических организмов. Называть отличительные признаки растительной клетки. Называть отличительные особенности животной клетки. Объяснять понятие «ткань». Называть типы тканей растительных и животных организмов. Характеризовать специализацию тканей по выполняемым ими функциям. Называть главные функции, выполняемые клетками в</p>

	мира. Многообразие растительных и животных тканей.	организме. Выявлять черты сходства у клеток, относящихся к разным типам тканей.
Основные части клетки. Поверхностный комплекс. Цитоплазма, её органоиды и включения. Ядро.	19. 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.	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. Характеризовать строение и значения 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 различие понятий «цитоплазма» и «гиалоплазма».
Цитоплазма, её органоиды и включения	20. Органоиды как структурные компоненты цитоплазмы. Органоиды – постоянные компоненты клетки.	Называть структурные компоненты клетки. Формулировать общее представление об органоидах клетки. Объяснять роль мембраны в структурировании органоидов клетки. Называть немембранные и мембранные органоиды клетки,

	<p>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>характеризовать их функции, используя табл. 1 учебника. Объяснять строение рибосомы по рис. 33 учебника. Сравнить строение митохондрии и хлоропласта по рис. 34, 35 учебника. Грамотно применять цитологическую терминологию.</p>
<p>Доядерные (прокариоты) и ядерные (эукариоты) организмы</p>	<p>*Особенности клеток прокариот и эукариот. Прокариоты, их строение и процессы жизнедеятельности Сравнение свойств клеток прокариот и эукариот. Гипотезы о происхождении эукариот – симбиотическая и эндобионтная.</p>	<p>Характеризовать многообразие типов клеток. Объяснять строение прокариотической клетки. Выявлять существенные различия клеток прокариот и эукариот, используя табл. 2 учебника. Аргументировать преимущества эукариотической клетки. рисунка № 38 учебника о возможном в симбиотическом возникновении эукариот. Анализировать и сравнивать основные положения гипотез о происхождении эукариот. Использовать информационные ресурсы при подготовке рефератов, сообщений о многообразии прокариот и их</p>

		значении для природы и человека.
Жизненный цикл клетки	<p>21. Клеточный цикл.</p> <p>Понятие о клеточном цикле как периоде индивидуальной жизни клетки. Этапы клеточного цикла: период клеточного роста (интерфаза) и период клеточного деления (митоз).</p> <p>Признаки интерфазной клетки. Функции интерфазы. Две стадии клеточного деления: деление клеточного ядра (кариокинез) и деление цитоплазмы (цитокинез). Длительность жизни клетки. Представление об апоптозе и некрозе.</p>	<p>Характеризовать значение размножения клетки.</p> <p>Определять понятия: «клеточный цикл», «митоз», «интерфаза».</p> <p>Называть и характеризовать этапы клеточного цикла.</p> <p>Характеризовать основной признак интерфазной клетки.</p> <p>Объяснять биологическое значение интерфазы.</p> <p>Определять понятия «кариокинез» и «цитокинез».</p> <p>Характеризовать стадии клеточного деления (фазы М).</p> <p>Анализировать продолжительность и значение фаз клеточного цикла по рис. 40 учебника.</p> <p>Характеризовать длительность жизни различных клетки.</p> <p>Объяснять понятия «апоптоз» и «некроз».</p> <p>Сравнивать причины гибели клеток вследствие апоптоза и некроза</p>
Деление клетки митоз и мейоз	<p>22. Деление клетки – митоз и мейоз.</p> <p>Процесс деления клетки как способ её размножения.</p> <p>Митоз, или непрямоe деление клетки. Фазы митоза: профаза, метафаза, анафаза, телофаза. Результат митоза. Биологическое значение митоза. Мейоз –</p>	<p>Различать понятия «сперматогенез» и «оогенез».</p> <p>Анализировать и оценивать биологическую роль мейоза</p> <p>Определять понятие «митоз».</p> <p>Называть и характеризовать фазы митоза.</p> <p>Объяснять биологическое значение митоза.</p> <p>Определять понятие «мейоз».</p> <p>Называть и характеризовать женские и мужские половые клетки, диплоидные и гаплоидные клетки организмов.</p> <p>Характеризовать и сравнивать первое и второе деление мейоза, делать выводы.</p>

	<p>редукционное деление клетки. Мейоз как процесс образования половых клеток организма. Два деления митоза, их особенности. Сравнение митоза и мейоза. Биологическое значение мейоза.</p> <p><i>Лабораторная работа № 2</i> «Исследование фаз митоза на микропрепарате клеток кончика корня».</p>	<p>Сравнивать процессы митоза и мейоза по рис. 41 и 42 и табл. 3 учебника, отмечать их сходство и различие. Анализировать и оценивать биологическую роль мейоза. Проводить наблюдения в ходе лабораторной работы № 2. Фиксировать и обсуждать результаты наблюдений, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Решать цитологические задачи, приведённые в приложении у учебнику.</p>
<p>Размножение организмов. Половое размножение.</p>	<p>23. Особенности образования половых клеток. Образование гамет (гаметогенез) . Этапы образования и развития гамет в половых железах. Сперматогенез – процесс образования мужских гамет. Оогенез – процесс образования женских гамет. Отличие оогенеза от сперматогенеза. Значение</p>	<p>Актуализировать знания о половых клетках, их биологической роли, об органах, где они образуются. Объяснять понятия «сперматогенез», «оогенез». Характеризовать периоды формирования женских и мужских половых клеток, используя рис. 43 учебника в качестве источника информации. Описывать этапы формирования сперматозоидов по рис. 44 учебника. Называть основное различие процессов сперматогенеза и оогенеза. Характеризовать биологическую роль сперматогенеза и оогенеза.</p>

	гаметогенеза	
Структура и функции хромосом.	<p>24. Структура и функции хромосом.</p> <p>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>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 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>Многообразие клеток. Прокариоты. Хемосинтез</p>	<p>* Многообразие прокариот. Бактерии как представители прокариот. Многообразие бактерий. Общая характеристика бактерий. Строение бактерий. Движение бактерий. Спорообразование у бактерий. * Роль бактерий в природе. Роль бактерий в природе. Бактерии – фиксаторы азота.</p>	<p>Аргументировать примитивность клеток прокариот. Характеризовать многообразие бактерий как представителей прокариот. Выявлять и называть особенности строения бактериальной клетки. Знать номенклатуру бактерий. Характеризовать ядерное вещество бактерий. Описывать типы движения бактерий. Объяснять значение спорообразования у бактерий. Обсуждать роль бактерий в природе. Использовать информационные ресурсы при подготовке докладов, рефератов, презентаций о многообразии прокариот,</p>

	Использование бактерий человеком	их значении в природе и жизни человека.
Многообразие клеток. Эукариоты	<p>*Многообразие одноклеточных эукариот. Автотрофные одноклеточные организмы. Многообразие фотосинтезирующих одноклеточных эукариот. Размножение одноклеточных водорослей. Значение водорослей в природе. Гетеротрофные одноклеточные организмы. Многообразие простейших. Болезнетворные и неболезнетворные простейшие. Значение простейших.</p> <p>*Микробиология на службе человека. Предмет и задачи микробиологии. Взаимосвязь микробиологии с биотехнологией. Значение микробиологических исследований</p>	<p>Характеризовать многообразие одноклеточных эукариот, приводить примеры. Аргументировать отнесение водорослей к автотрофным организмам. Выявлять особенности внешнего и внутреннего строения отдельных групп водорослей. Объяснять процесс размножения одноклеточных водорослей. Характеризовать значение водорослей в природе. Приводить примеры одноклеточных организмов-гетеротрофов. Называть представителей болезнетворных простейших и вызываемые ими заболевания. Приводить примеры неболезнетворных простейших и характеризовать их роль в природе..</p> <p>Характеризовать предмет и задачи микробиологии. Оценивать взаимосвязь микробиологии с биотехнологией. Использовать информационные ресурсы при подготовке докладов, рефератов, презентаций о значении микробиологических исследований для народного хозяйства и здравоохранения.</p>
Развитие	25. История развития науки	Систематизировать и обобщать общие представления об

<p>знаний о клетке (М. Шлейден, Т.Шванн, К.М. Бэр). Цитология – наука о клетке</p>	<p>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. *Дискуссионные проблемы цитологии. Гипотезы в истории биологии. Идеи преформизма, их несостоятельность. Гипотезы о происхождении эукариот – сукцессионная и симбиотическая. Значение гипотез для развития биологической науки</p>	<p>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 естественнонаучной картины мира. Характеризовать гипотезы, существующие в истории биологии. Анализировать и оценивать гипотезы о происхождении эукариот. Оценивать значение гипотез для развития биологической науки.</p>
--	---	--

	<p>Обобщение и систематизация знаний по теме 2 «Клеточный уровень жизни»</p>	<p>Обобщать и систематизировать знания по теме 2, делать выводы.</p> <p>Участвовать в обсуждении проблемных вопросов темы 2, аргументировать свою точку зрения.</p> <p>Находить дополнительную информацию о клеточном уровне организации живой природы, о значении биологических знаний.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки презентаций и сообщений по материалам темы 2.</p>
<p>Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира.</p> <p>Гармония и целесообразность в живой природе</p>	<p>*Гармония и целесообразность в живой природе. Семинарское занятие.</p> <p>Эволюция понятий "целесообразность" и "гармония" в истории человеческой культуры.</p> <p>Гармония и целесообразность в живой природе. Клетка как уникальное явление природы.</p> <p>Гармония и биологическая целесообразность (приспособленность), или природосообразность, в проявлении компонентов биосистем.</p>	<p>Характеризовать понятия «гармония» и «целесообразность».</p> <p>Анализировать высказывания ученых о гармонии, приведённые в «Материалах для обсуждения».</p> <p>Обсуждать идеи о целесообразности как о приспособленности, упорядоченности и целостности явлений природы, сформировавшихся в процессе эволюции.</p> <p>Аргументировать роль кибернетики в объяснении процессов управления жизнедеятельностью биосистем.</p> <p>Аргументировать своё понимание гармонии и целесообразности в природе.</p> <p>Объяснять целесообразность как природосообразность на примерах коадаптации и коэволюции.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для получения дополнительных сведений по вопросам семинара.</p>

Тема 3. Молекулярный уровень жизни (8 ч)

<p>Уровневая организация живой природы. Молекулярный уровень жизни, его особенности и роль в природе</p>	<p>26 . Молекулярный уровень организации живой материи: значение и роль в природе. 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>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>Химический состав клетки. Неорганические и органические вещества, их роль в клетке.</p>	<p>27. Основные химические соединения живой материи. Состав химических элементов клетки. Неорганические вещества клетки: вода, минеральные соли, двуокись углерода, кислоты и основания.</p>	<p>Называть неорганические вещества клетки. Характеризовать значение воды в живой клетке. Называть органические вещества клетки. Определять «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.</p>

	<p>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 (фибрилярная и глобулярная). Простые и сложные белки. Функции белков в клетке. Белки-ферменты.</p>	<p>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>Строение и химический состав нуклеиновых кислот. Структура и функции ДНК. Строение, функции и многообразие</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.</p>	<p>Формировать понятие о строении нуклеиновых кислот. Характеризовать состав нуклеотидов ДНК и РНК. Характеризовать структуру молекулы ДНК, называть имена ученых, установивших её. 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.</p>

форм РНК в клетке	<p>Понятие о комплементарности.</p> <p>Репликация (самоудвоение) ДНК, ее биологическое значение. Нуклеотидный состав РНК. Особенности строения молекул РНК.</p> <p>Формы РНК: информационная, рибосомальная и транспортная.</p>	Решать цитологические задачи, приведённые в Приложении 2 учебника.
<p>Пластический обмен.</p> <p>Процессы синтеза как часть метаболизма живой клетки.</p> <p>Фотосинтез</p>	<p>29. Процессы синтеза в живой клетке.</p> <p>Синтез как часть обмена веществ. Понятие о биосинтезе. Фотосинтез - синтез углеводов в зеленой 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>Актуализировать понятия «обмен веществ», «пластический обмен», «фотосинтез».</p> <p>Определять понятие «биосинтез».</p> <p>Характеризовать общую схему фотосинтеза и его результат по рис. 61 учебника.</p> <p>Раскрывать сущность понятий «донор» и «акцептор».</p> <p>Называть условия протекания и локализацию световой фазы фотосинтеза, объяснять её значение.</p> <p>Характеризовать состав фотосистем ФС I и ФС II и процессы, происходящие в них.</p> <p>Называть условия протекания и локализацию темновой фазы фотосинтеза, объяснять её значение.</p> <p>Объяснять этапы и биологическое значение процессов ассимиляции углекислого газа (цикла Кальвина) по рис. 62 учебника.</p> <p>Характеризовать фотосинтез как пластическую составляющую обмена веществ в хлорофиллоносной клетке.</p>

<p>Этапы биосинтеза белка</p>	<p>30. Процессы биосинтеза белка. Последовательность аминокислот в полимерной молекуле белка. Представление о триплетном генетическом коде ДНК. Роль РНК в биосинтезе белка. Свойства генетического кода. 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.</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 по рис. 63 учебника. 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» и «антикодон». Давать общую характеристику синтеза белковой молекулы на рибосоме по рис. 65 учебника. Моделировать состав белковых молекул по кодонам, приведённым в табл. 5 учебника. Решать задачи, приведённые в Приложении 2 к учебнику.</p>
<p>Энергетический обмен. Молекулярные процессы расщепления веществ в клетке.</p>	<p>31. Молекулярные процессы расщепления. Понятие о биологическом окислении или клеточном дыхании. АТФ как основное энергоемкое вещество клетки. Этапы окисления</p>	<p>Актуализировать понятия «обмен веществ» и «энергетический обмен». Определять понятие «биологическое окисление» («клеточное дыхание») Объяснять энергоёмкость молекулы АТФ по рис. 66, 67 учебника. Раскрывать особенности анаэробного окисления в клетке</p>

<p>Понятие о клеточном дыхании. Бескислородный и кислородный этапы дыхания как стадии обеспечения клетки энергией</p>	<p>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>(гликолиза) как этапа клеточного дыхания. Характеризовать брожение как способ бескислородного получения энергии. Объяснять особенности протекания и локализацию кислородного этапа клеточного дыхания, характеризовать его результат и биологическое значение. Характеризовать значение цикла Кребса как центрального звена общего пути катаболизма органических соединений. Объяснять особенности переноса электронов по дыхательной цепи. Характеризовать энергетику полного биологического окисления и его этапов. Решать задачи, приведённые в Приложении 2 к учебнику.</p>
<p>Неорганические и органические вещества, их роль в клетке. Регуляторы биомолекулярных процессов</p>	<p>32. Регуляторы биомолекулярных процессов. Ферменты и их роль в регуляции процессов в клетке. Коферменты как каталитически активные небелковые соединения. Витамины, их многообразие и значение. Гормоны как гуморальные регуляторы. *Химические элементы в оболочках Земли и молекулах живых систем.</p>	<p>Актуализировать знания о типах регуляции процессов, происходящих в живой клетке. Характеризовать роль ферментов как биологических катализаторов. Объяснять роль витаминов в процессах биосинтеза. Объяснять регуляторную роль гормонов, приводить примеры гормонов растений и животных. Характеризовать значение регуляции биохимических процессов в живой клетке.</p> <p>Характеризовать роль макро- и микроэлементов в процессах жизнедеятельности организмов. Приводить примеры геохимических заболеваний человека и</p>

	Роль химических элементов в молекулярных процессах клетки. Макро- и микроэлементы. Понятие о геохимических заболеваниях.	животных.
<p>Последствия деятельности человека в биосфере. Опасность химического загрязнения окружающей среды. Правила поведения в природной среде. Значение экологической культуры человека и общества</p>	<p>*Химическое загрязнение окружающей среды как глобальная экологическая проблема.</p> <p>Проблема загрязнения окружающей среды отходами предприятий. Опасность 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</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>части биосферы.</p> <p>*Время экологической культуры. Семинарское занятие.</p> <p>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, ее место и значение в обществе. Экологическая культура как часть общей культуры человека.</p>	<p>Принимать участие в обсуждении проблемных вопросов семинара, используя материалы параграфа.</p> <p>Объяснять значение биологических знаний в формировании экологической культуры личности и в целом - человеческого общества.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для получения дополнительных сведений о достижениях биологии и их роли в формировании экологической культуры общества.</p>
Уровневая организация живой природы	<p>33. Заключение: структурные уровни организации живой природы.</p> <p>Жизнь как уникальное свойство материи.</p> <p>Существование жизни в виде биосистем. Возникновение</p>	<p>Характеризовать жизнь как явление планетарного масштаба.</p> <p>Характеризовать самовоспроизведение как фундаментальное свойство живой материи.</p> <p>Называть типы биологического разнообразия и пояснять их особенности.</p> <p>Называть и характеризовать основные структурные уровни организации жизни.</p> <p>Оценивать значение многообразия форм живой материи в</p>

	<p>биологического разнообразия в процессе эволюции живой 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.</p> <p>Обобщение и систематизация знаний по теме 3 «Молекулярный уровень жизни»</p> <p>Итоговый контроль знаний по курсу биологии 11 класса</p>	<p>поддержании устойчивости биосферы.</p> <p>Обобщать и систематизировать знания по теме 3, делать выводы.</p> <p>Обсуждать проблемные вопросы темы 3.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки рефератов, презентаций и сообщений по материалам темы 3.</p> <p>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</p>
--	---	--

		формулировке ответов к итоговым заданиям.
--	--	---