


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №40» г. Белгорода имени Героя
Советского Союза Вальдемара Сергеевича Шаландина

<p>«Рассмотрено» Руководитель МО</p> <p> И. А. Недобойко (Ф. И. О.)</p> <p>Протокол № 1 от « 29 » августа 2023 г.</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора МБОУ СОШ №40</p> <p> Т. И. Юдина (Ф. И. О.)</p> <p>« 29 » 08 2023 г.</p>	<p>«Утверждаю» Директор МБОУ СОШ №40</p> <p> С. П. Кашкаров</p> <p>Приказ № 387 от « 31 » августа 2023 г.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Рабочая программа
по биологии
уровня среднего общего образования
(10 – 11 классы)
Углубленный уровень**

Программа составлена:
учителем биологии
Недобойко Иван Андреевич

2023 г

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по биологии (профильный уровень) составлена в соответствии с:

1. Федеральным компонентом государственного стандарта среднего общего образования, одобренный совместным решением коллегии Минобрнауки России и Президиума РАО от 23.12.2003 г. № 21/12 и утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 05.03.2004 г. № 1089.

2. Примерной программой среднего (полного) общего образования. (письмо Департамента государственной политики в образовании Минобрнауки России от 07.07.2005г. № 03-1263).

3. Авторской программы среднего (полного) общего образования по биологии для 10-11 классов (профильный уровень) Г. М. Дымшица и О. В. Саблиной. ("Биология. Программы общеобразовательных учреждений 10-11 классы. Базовый и профильный уровень – М. Просвещение, 2009 г).

4. Положением о Рабочей программе учебного предмета, учебного курса, дисциплины (модуля) муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №40» г. Белгорода, утвержденного протоколом педсовета №8 от 30.05.2016 (Приказ №550 от 31.05.2016).

Рабочая программа предусматривает обучение биологии в объеме 3 часов в неделю (204 часа за два года обучения).

Изучение биологии на уровне среднего (полного) общего образования на профильном уровне направлено на достижение следующих **целей и задач**:

• **освоение знаний** об основных биологических теориях, идеях и принципах, являющихся составной частью современной естественнонаучной картины мира; о методах биологических наук (цитологии, генетики, селекции, биотехнологии, экологии); строении, многообразии и особенностях биосистем (клетка, организм, популяция, вид, биогеоценоз, биосфера); выдающихся биологических открытиях и современных исследованиях в биологической науке;

• **овладение умениями** характеризовать современные научные открытия в области биологии; устанавливать связь между развитием биологии и социально-этическими, экологическими проблемами человечества; самостоятельно проводить биологические исследования (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) и грамотно оформлять полученные результаты; анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой;

• **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения проблем современной биологической науки; проведения экспериментальных исследований, решения биологических задач, моделирования биологических объектов и процессов;

• **воспитание** убежденности в возможности познания закономерностей живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;

• **использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни** для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; выработки навыков экологической культуры; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний и ВИЧ-инфекции.

Рабочая программа реализуется в рамках УМК:

- Биология. В 2-х частях. (углублённый уровень). 10 -11 классы. Бородин П.М., Высоцкая Л.В., Дымшиц Г.М. и др. (под ред. Шумного В.К., Дымшица Г.М.).
- Биология. Методические рекомендации. 10—11 классы. Фомина Т. Т.
- Биология. Практикум. 10-11 классы. Дымшиц Г.М., Саблина О.В., Высоцкая Л.В., Бородин П.М.

В рабочую программу внесены следующие изменения:

10 класс.

- а. Согласно календарному учебному плану школы, в связи с 34 учебными неделями, объем часов, отведенных на изучение курса, сокращен до 102 (сокращение на 3 часа). Сокращение осуществлено за счет резервного времени.

11 класс.

- б. Согласно календарному учебному плану школы, в связи с 34 учебными неделями, объем часов, отведенных на изучение курса, сокращен до 102 (сокращение на 3 часа). Сокращение осуществлено за счет резервного времени.

Требования к уровню подготовки учащихся:

знать /понимать:

- **основные положения** биологических теорий (клеточная теория; хромосомная теория наследственности; синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза); учений (о путях и направлениях эволюции; Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений; В. И. Вернадского о биосфере); сущность законов (Г. Менделя; сцепленного наследования Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости; зародышевого сходства; биогенетического); закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г. Менделя; экологической пирамиды); гипотез (чистоты гамет, сущности и происхождения жизни, происхождения человека);

- **строение биологических объектов:** клетки (химический состав и строение); генов, хромосом, женских и мужских гамет, клеток прокариот и эукариот; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов; вида и экосистем (структура);

- **сущность биологических процессов и явлений:** обмен веществ и превращения энергии в клетке,

фотосинтез, пластический и энергетический обмен, брожение, хемосинтез, митоз, мейоз, развитие гамет у цветковых растений и позвоночных животных, размножение, оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных, индивидуальное развитие организма (онтогенез), взаимодействие генов, получение гетерозиса, полиплоидов, отдаленных гибридов, действие искусственного,

движущего и стабилизирующего отбора, географическое и экологическое видообразование, влияние элементарных факторов эволюции на генофонд популяции, формирование приспособленности к среде обитания, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере, эволюция биосферы;

- **современную биологическую терминологию и символику;**

Уметь:

- **объяснять:** роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира, научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, родство живых организмов, используя биологические теории, законы и правила; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции видов, человека, биосферы, единства человеческих рас, наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций, устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем, необходимости сохранения многообразия видов;

- **устанавливать взаимосвязи** строения и функций молекул в клетке; строения и функций органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза;

движущих сил эволюции; путей и направлений эволюции;

- **решать задачи** разной сложности по биологии;

- **составлять** схемы скрещивания, путей переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);

- **описывать** клетки растений и животных (под микроскопом), особей вида по морфологическому критерию, экосистемы и агроэкосистемы своей местности; готовить и описывать микропрепараты;

- **выявлять** приспособления организмов к среде обитания, ароморфозы и идиоадаптации у растений

и животных, отличительные признаки живого (у отдельных организмов), абиотические и

биотические компоненты экосистем, взаимосвязи организмов в экосистеме, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своего региона;

- **исследовать** биологические системы на биологических моделях (аквариум);

- **сравнивать биологические объекты** (клетки растений, животных, грибов и бактерий, экосистемы

и агроэкосистемы), процессы и явления (обмен веществ у растений и животных; пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез; митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; внешнее и внутреннее оплодотворение; формы естественного отбора; искусственный и естественный отбор; способы видообразования; макро- и микроэволюцию; пути и направления эволюции) и делать выводы на основе

сравнения;

- **анализировать и оценивать** различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, человеческих рас, глобальные антропогенные изменения в биосфере, этические аспекты современных исследований в биологической науке;

- **осуществлять самостоятельный поиск биологической информации** в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернет) и применять ее в собственных исследованиях;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- **грамотного оформления** результатов биологических исследований;

- **обоснования** и соблюдения правил поведения в окружающей среде, мер профилактики распространения вирусных (в том числе ВИЧ-инфекции) и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);

- **оказания первой помощи** при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;

- **определения собственной** позиции по отношению к экологическим проблемам, поведению в природной среде;

- **оценки** этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

Учебно-тематический план

10 класс

Тема	Кол-во часов		Практические работы		Лабораторные работы	
	Авторская программа	Рабочая программа	Авторская программа	Рабочая программа	Авторская программа	Рабочая программа
Введение	2	2				
Тема 1. Молекулы и клетки	12	12			Лаб. раб № 1,2,3,4	Лаб. раб № 1,2,3,4
Тема 2. Клеточные структуры их функции	6	6	Пр. раб. №1,2	Пр. раб. №1,2	Лаб. раб № 5,6	Лаб. раб № 5,6
Тема 3. Обеспечение клеток энергией	8	8				
Тема 4. Наследственная информация и реализация её в клетке	14	14				
Тема 5. Индивидуальное развитие и размножение организмов	12	12	Пр. раб. №3	Пр. раб. №3	Лаб. раб № 7,8	Лаб. раб № 7,8
Тема 6. Основные закономерности явлений наследственности	14	14	Пр. раб. №4,5,6,7,8	Пр. раб. №4,5,6,7,8		
Тема 7. Основные Закономерности явлений изменчивости	12	12	Пр. раб. №9	Пр. раб. №9		
Тема 8. Генетические основы индивидуального развития	10	10				
Тема 9. Генетика человека	10	10	Пр. раб. №10	Пр. раб. №10	Лаб. раб № 9	Лаб. раб № 9
Резервное время	5	2				
Итого:	105	102	10	10	9	9

11 класс

Тема	Кол-во часов		Практические работы		Лабораторные работы	
	Авторская программа	Рабочая программа	Авторская программа	Рабочая программа	Авторская программа	Рабочая программа
Тема 10. Возникновение и развитие эволюционной биологии	10	10				
Тема 11. Механизмы эволюции	28	28	Пр. раб.№1	Пр. раб.№1	Лаб. раб .№ 1	Лаб. раб .№ 1
Тема 12. Возникновение и развитие жизни на Земле	10	10				
Тема 13. Возникновение и развитие человека — антропогенез	10	10				
Тема 14. Селекция и биотехнология	8	8				
Тема 15. Организмы и окружающая среда	14	14			Лаб. раб .№ 2	Лаб. раб .№ 2
Тема 16. Сообщества и экосистемы	12	12			Лаб. раб .№ 3, 4	Лаб. раб .№ 3, 4
Тема 17. Биосфера	6	6				
Тема 18. Биологические основы охраны природы	4	4	Пр. раб.№2	Пр. раб.№2		
Резервное время	3	-				
Итого:	105	102	2			4

Содержание учебного курса

10 класс (102 ч, 3 ч в неделю)

Введение (2 ч)

Биология как наука. Биологические дисциплины, их связи с другими науками. Единство живого. Основные свойства живых организмов. Уровни организации живой материи. Методы познания живой природы.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: понятие биологических систем; уровни организации живой природы; методы познания живой природы.

Раздел I БИОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ: КЛЕТКА, ОРГАНИЗМ

Тема 1. Молекулы и клетки (12 ч)

Цитология — наука о клетке. История изучения клетки. Клеточная теория. Многообразие форм и размеров клеток в зависимости от их функций. Клетка как целостная система. Прокариоты и эукариоты. Методы изучения клетки.

Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Роль ионов в клетке и организме. Роль воды. Гидрофильные и гидрофобные молекулы.

Биополимеры. Регулярные и нерегулярные полимеры.

Строение белков. Аминокислоты. Пептидная связь. Уровни организации белковой молекулы. Биологические функции белков.

Углеводы. Моносахариды: рибоза, дезоксирибоза, глюкоза. Дисахариды: сахароза, лактоза. Полисахариды: крахмал, гликоген, целлюлоза, хитин. Функции углеводов.

Липиды. Химическое строение липидов. Насыщенные и ненасыщенные жирные кислоты. Жиры, воски, фосфолипиды. Функции липидов.

Нуклеиновые кислоты. Строение нуклеиновых кислот. Типы нуклеиновых кислот. Функции нуклеиновых кислот.

АТФ, макроэргические связи.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: элементный состав клетки, строение молекул воды; молекул углеводов, липидов, белков, молекул ДНК, РНК и АТФ; строение клеток животных и растений, прокариотической и эукариотической клеток. Пространственная модель молекулы ДНК.

Л. Р. №1 «Строение клетки. Размеры внутриклеточных структур».

Л. р. №2 «Обнаружение белков».

Л. р. №3 «Каталитическая активность ферментов в живых тканях».

Л. Р. №4 «Обнаружение углеводов»

Тема 2. Клеточные структуры и их функции (6 ч)

Биологические мембраны. Строение и функция плазматической мембраны.

Мембранные органеллы. Ядро. Вакуолярная система клетки. Митохондрии. Пластиды.

Опорно-двигательная система клетки. Рибосомы. Клеточные включения.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: строение плазматической мембраны, строение клеток животных и растений, прокариотической и эукариотической клеток. Динамическое пособие «Строение клетки».

Пр. р. №1 «Устройство световых микроскопов и техника микроскопирования».

Пр. р. №2 «Особенности строения клеток прокариот и эукариот. Клетки растений и животных».

Л. Р. №5 «Физиологические свойства клеточной мембраны».

Л. Р. №6 «Хромосомы млекопитающих. Кариотип»

Тема 3. Обеспечение клеток энергией (8 ч)

Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Понятия метаболизма, анаболизма, катаболизма. Источники энергии для живых организмов. Автотрофы и гетеротрофы.

Фиксация энергии солнечного света растениями. Хлорофилл. Строение хлоропласта. Фотосинтез. Световая фаза фотосинтеза. Фотолит воды. Темновая фаза фотосинтеза. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле.

Расщепление полисахаридов — крахмала и гликогена. Анаэробное расщепление глюкозы.

Цикл Кребса. Окислительное фосфорилирование. Роль кислорода. Аэробы и анаэробы.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: обмен веществ и превращения энергии в клетке; строение хлоропласта; процесс фотосинтеза; строение митохондрии; процесс хемосинтеза. Выделение кислорода водорослями (в аквариуме) на свету.

Тема 4. Наследственная информация и реализация ее в клетке (14 ч)

Белки — основа специфичности клеток и организмов. Генетическая информация. Матричный принцип синтеза белка. Транскрипция.

Генетический код и его свойства.

Транспортные РНК. Биосинтез белка. Регуляция транскрипции и трансляции.

Удвоение ДНК. Принципы репликации. Особенности репликации ДНК эукариот. Теломераза.

Современные представления о строении генов. Геном. Строение хромосом.

Генная инженерия.

Строение вирусов. Размножение вирусов. Вирус иммунодефицита человека. Обратная транскрипция.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: процесс репликации; генетический код; биосинтез белка; регуляцию транскрипции у прокариот; строение вируса; строение хромосомы. Динамическая модель синтеза белка на рибосоме.

Тема 5. Индивидуальное развитие и размножение организмов (12 ч)

Деление клеток про- и эукариот. Жизненный цикл клетки (интерфаза и митоз). Фазы митоза. Гомологичные и нехомологичные хромосомы. Амитоз.

Периоды онтогенеза. Развитие зародыша животных. Дифференцировка клеток. Эмбриогенез растений.

Постэмбриональное развитие животных и растений. Апоптоз. Многоклеточный организм как единая система. Стволовые клетки. Регенерация. Взаимодействие клеток в организме. Контроль целостности организма. Иммунитет.

Мейоз. Определение пола у животных. Половое и бесполое размножение. Соматические и половые клетки. Чередование гаплоидной и диплоидной стадий в жизненном цикле. Партеогенез.

Образование половых клеток у животных и растений. Оплодотворение у животных и растений.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: строение тканей растений и животных; способы бесполого размножения; оплодотворение у растений и животных; стадии развития зародыша позвоночного животного; постэмбриональное развитие. Динамические пособия «Деление клетки. Митоз и мейоз», «Гаметогенез у животных».

Л. Р. №7 «Митоз в корешках лука».

Л. Р. №8 «Изучение мейоза в пыльниках цветковых растений».

Пр. р. №3 «Сперматогенез и овогенез. Строение половых клеток».

Экскурсия 1 «Способы размножения растений в природе (окрестности школы)».

Раздел II. ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ И ИЗМЕНЧИВОСТИ

Тема 6. Основные закономерности явлений наследственности (14 ч)

Наследственность — свойство живых организмов. Генетика. Работы Г. Менделя. Гибридологический метод изучения наследственности.

Аллели. Генотип и фенотип. Доминантные и рецессивные признаки. Единообразие гибридов первого поколения. Закон расщепления. Гомозиготы и гетерозиготы.

Дигибридное и полигибридное скрещивания. Закон независимого наследования. Анализирующее скрещивание.

Взаимодействие аллельных генов. Неполное доминирование. Кодоминирование. Взаимодействие неаллельных генов. Полигенные признаки. Статистическая природа генетических закономерностей.

Сцепленное наследование. Кроссинговер. Карты хромосом. Современные методы картирования хромосом.

Наследование, сцепленное с полом. Инактивация X-хромосомы у самок. Признаки, ограниченные полом.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: моногибридное и дигибридное скрещивания и их цитологические основы; перекрест хромосом; неполное доминирование; сцепленное наследование; взаимодействие генов. Семена гороха с разным фенотипом (гладкие, морщинистые, желтые, зеленые). Динамические пособия «Моногибридное скрещивание», «Дигибридное скрещивание».

Пр. р. №4 «Решение генетических задач на моногибридное скрещивание».

Пр. р. №5 «Решение генетических задач на дигибридное скрещивание».

Пр. р. №6 «Решение генетических задач на сцепленное наследование».

Пр. р. №7 «Решение генетических задач на наследование сцепленное с полом».

Пр. р. №8 «Решение генетических задач на взаимодействие генов».

Тема 7. Основные закономерности явлений изменчивости (12 ч)

Изменчивость — свойство живых организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Комбинативная изменчивость.

Мутационная изменчивость. Геномные, хромосомные, генные мутации. Генеративные и соматические мутации. Закон гомологических рядов Н. И. Вавилова.

Внеядерная наследственность. Митохондриальные и хлоропластные гены.

Причины возникновения мутаций. Мутагенные факторы среды. Экспериментальный мутагенез.

Взаимодействие генотипа и среды. Качественные и количественные признаки. Норма реакции признака. Модификационная изменчивость.

Демонстрации

Схемы, таблицы, фотографии и комнатные растения, иллюстрирующие: различные мутации (разные породы собак, частичный альбинизм и необычная форма листьев у комнатных растений, если есть возможность — культуры мутантных линий дрозофилы); механизм хромосомных мутаций; модификационную изменчивость; центры многообразия и происхождения культурных растений. Гербарный материал злаков с гомологической изменчивостью (остистые, безостые, высокие, карликовые растения и т. д.).

Пр. р. №9 «Построение вариационного ряда и вариационной кривой».

Экскурсия 2. Изменчивость организмов (окрестности школы).

Тема 8. Генетические основы индивидуального развития (10 ч)

Функционирование генов в ходе индивидуального развития. Детерминация и дифференцировка. Дифференциальная активность генов. Действие генов в эмбриогенезе. Перестройки генома в онтогенезе. Иммуноглобулиновые гены млекопитающих. Мобильные генетические элементы.

Множественное действие генов. Летальные мутации.

Наследование дифференцированного состояния клеток. Химерные и трансгенные организмы. Клонирование.

Генетические основы поведения. Генетические основы способности к обучению.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие взаимодействие генов и механизм хромосомных мутаций.

Тема 9. Генетика человека (10 ч)

Методы изучения генетики человека. Близнецы. Кариотип человека и хромосомные болезни. Картирование хромосом человека. Возможности лечения и предупреждения наследственных заболеваний. Медико-генетическое консультирование.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие исследования в области биотехнологии. Динамические пособия «Генетика групп крови», «Наследование резус-фактора».

Л. Р. № 9 «Кариотип человека. Хромосомные болезни человека».

Пр. Р. №10 «Составление родословных и их анализ».

Резерв: 2 ч

превращения энергии в экосистеме; сукцессии. Динамические пособия «Типичные биоценозы», «Агроценоз».

Л. Р. №3 «Описание экосистем своей местности (видовая и пространственная структура, сезонные изменения, наличие антропогенных изменений)».

Л. Р. №4 «Описание агроэкосистем своей местности (видовая и пространственная структура, сезонные изменения, наличие антропогенных изменений)».

Экскурсия Естественные и искусственные экосистемы (окрестности школы).

Тема 17. Биосфера (6 ч)

Биосфера. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Биомы. Живое вещество и биогеохимические круговороты в биосфере. Биосфера и человек. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблема устойчивого развития биосферы.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: строение биосферы; круговороты углерода, азота, фосфора и кислорода.

Тема 18. Биологические основы охраны природы (4 ч)

Сохранение и поддержание биологического разнообразия. Причины вымирания видов и популяций. Сохранение генофонда и реинтродукция. Сохранение экосистем. Биологический мониторинг и биоиндикация.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: биоразнообразие; последствия деятельности человека в окружающей среде; редкие и исчезающие виды. Карта «Заповедники и заказники России». Динамическое пособие «Биосфера и человек».

Пр. Р№2 «Воздействие человека на водную среду и загрязнение берегов водоемов» (полевая работа).

Раздел III. ЭВОЛЮЦИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА

Тема 10. Возникновение и развитие эволюционной биологии (10 ч)

Возникновение и развитие эволюционных идей. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка. Жизнь и труды Ч. Дарвина. Основные принципы эволюционной теории Дарвина. Формирование синтетической теории эволюции. Работы С. С. Четверикова и И. И. Шмальгаузена. Палеонтологические, биогеографические, сравнительно-анатомические, эмбриологические и молекулярные свидетельства эволюции.

Демонстрации

Схемы, таблицы и фотографии, иллюстрирующие: формы сохранности ископаемых растений и животных; атавизмы и рудименты; аналогичные и гомологичные органы; доказательства эволюции органического мира. Палеонтологические коллекции.

Тема 11. Механизмы эволюции (28 ч)

Популяция — элементарная единица эволюции. Внутривидовая изменчивость. Генетическая структура популяций. Уравнение и закон Харди — Вайнберга. Мутации как источник генетической изменчивости популяций. Случайные процессы в популяциях. Дрейф генов. Популяционные волны. Борьба за существование. Естественный отбор — направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора. Половой отбор. Адаптация — результат естественного отбора. Миграции как фактор эволюции.

Понятие вида. Критерии вида. Пути видообразования. Аллопатрическое и симпатрическое видообразование.

Микро- и макроэволюция. Генетические и онтогенетические основы эволюции. Направления эволюции. Ароморфоз, идиоадаптация и общая дегенерация. Дивергенция, конвергенция и параллелизм. Биологический прогресс. Единое древо жизни — результат эволюции.

Демонстрации

Схемы, таблицы и фотографии, иллюстрирующие: движущие силы эволюции; движущий и стабилизирующий отбор; возникновение и многообразие приспособлений у организмов (кактусов, орхидей, морских млекопитающих и т. д.); образование новых видов в природе; географическое и экологическое видообразование; формы эволюции — дивергенцию, конвергенцию, параллелизм; пути эволюции — ароморфоз, идиоадаптацию, дегенерацию; основные ароморфозы в эволюции растений и животных; эволюцию растительного и животного мира.

Пр. Р. №1. «Наблюдение и описание особей вида по морфологическому критерию (гербарии, коллекции)», насекомых).

Л. Р. №1 «Выявление изменчивости у особей одного вида (гербарные образцы, наборы семян, коллекции насекомых и т. п.)».

Тема 12. Возникновение и развитие жизни на Земле (10 ч)

Сущность жизни. Определения живого. Гипотезы возникновения жизни. Опыты Ф. Реди и Л. Пастера. Современные представления о возникновении жизни. Атмосфера древней Земли. Абиогенный синтез органических веществ. Образование и эволюция биополимеров. Роль ДНК и РНК в образовании систем с обратной связью. Образование и эволюция биологических мембран. Образование первичных гетеротрофов.

Изучение истории Земли. Палеонтология. Методы геохронологии. Изменение климата на Земле. Дрейф континентов. Развитие жизни в криптозое. Симбиотическая теория образования эукариот. Вспышка разнообразия животных в конце протерозоя. Развитие органического мира в палеозое. Развитие жизни в мезозое. Развитие жизни в кайнозое.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие флору и фауну позднего протерозоя, палеозоя, мезозоя, кайнозоя (ледниковый период). Ископаемые останки живого — окаменелости, отпечатки (палеонтологическая коллекция).