



Предметные результаты

В результате изучения учебного предмета «Биология» в 10 классе ученик научится:

1.В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч.Дарвина); учения В.И. Вернадского о биосфере; законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости; вклада выдающихся ученых в развитие биологической науки;

- выделение существенных признаков биологических объектов (клеток: растительной и животной, половых и соматических, доядерных и ядерных; организмов: одноклеточных и многоклеточных; видов, экосистем, биосферы) и процессов (обмен веществ и энергии, размножение, деление клетки, оплодотворение, действие естественного отбора, образование видов, круговорот веществ);

- объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения, вклада биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; экологических факторов на организмы; причин эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций;

- приведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов и окружающей среды; необходимости сохранения видов;

- умение пользоваться биологической терминологией и символикой;

- решение элементарных биологических задач; составление элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

- описание особей видов по морфологическому критерию;

- выявление изменчивости, приспособлений организмов к среде обитания;

- сравнение биологических объектов (химический состав тел живой и неживой природы, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы) и формулировка выводов на основе сравнения.

2.В ценностно-ориентационной сфере:

- анализ и оценка различных гипотез сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальных экологических проблем и путей их решения, последствий собственной деятельности в окружающей среде;

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

3.В сфере трудовой деятельности:

- овладение умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснение их результатов.

4. В сфере физической деятельности:

- обоснование и соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания), правил поведения в природной среде.

Личностные результаты

- реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;

- признания высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни;

- формирование познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасностью.

Метапредметные результаты

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснить, доказывать, защищать свои идеи;
- умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих.

В результате изучения биологии в 10 ученик должен знать /понимать

- *основные положения* биологических теорий (клеточная, хромосомная); сущность законов Г.Менделя, закономерностей изменчивости;
- *строение биологических объектов*: клетки; генов и хромосом;
- *сущность биологических процессов*: размножение, оплодотворение;
- *вклад выдающихся ученых* в развитие биологической науки;
- биологическую терминологию и символику;

уметь

- ***объяснять***: роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций;
- ***решать*** элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания;
- ***выявлять*** источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;
- ***сравнивать***: биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, процессы (половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;
- ***анализировать и оценивать*** глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;
- ***находить*** информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать;

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

- соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;
- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

Содержание учебного предмета

Раздел 1. Биология как наука. Методы научного познания.

Тема 1.1. Краткая история развития биологии. Система биологических наук.

Объект изучения биологии - живая природа. Краткая история развития биологии. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной системы мира. Система биологических наук.

Тема 1.2. Сущность и свойства живого. Уровни организации и методы познания живой природы.

Сущность жизни. Основные свойства живой материи. Живая природа как сложно организованная иерархическая система, существующая в пространстве и во времени. Биологические системы. Основные уровни организации живой материи. Методы познания живой природы.

Раздел 2. Клетка.

Тема 2.1. История изучения клетки. Клеточная теория.

Развитие знаний о клетке. Работы Р. Гука, А. ван Левенгука, К. Э. Бэра, Р. Броуна, Р. Вирхова. Клеточная теория М. Шлейдена и Т. Шванна. Основные положения современной клеточной теории. Роль клеточной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Тема 2.2. Химический состав клетки.

Единство элементного химического состава живых организмов как доказательство единства происхождения живой природы. Общность живой и неживой природы на уровне химических элементов. Органогены, макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы, их роль в жизнедеятельности клетки и организма. Неорганические вещества. Вода как колыбель всего живого, особенности строения и свойства. Минеральные соли. Значение неорганических веществ в жизни клетки и организма.

Органические вещества - сложные углеродсодержащие соединения. Низкомолекулярные и высокомолекулярные органические вещества. Липиды. Углеводы: моносахариды, полисахариды. Белки. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК. Удвоение молекулы ДНК в клетке. Принципиальное строение и роль органических веществ в клетке и в организме человека.

Тема 2.3. Строение эукариотической и прокариотической клеток.

Клеточная мембрана, цитоплазма, ядро. Основные органоиды клетки: эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы, митохондрии, пластиды, рибосомы. Функции основных частей и органоидов клетки. Основные отличия в строении животной и растительной клеток.

Хромосомы, их строение и функции. Кариотип. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках.

Прокариотическая клетка: форма, размеры. Распространение и значение бактерий в природе. Строение бактериальной клетки.

Лабораторные и практические работы.

1. Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых препаратах.

2. Сравнение строения клеток растений и животных (в форме таблицы).

3. Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.

Тема 2.4. Реализация наследственной информации в клетке.

ДНК - носитель наследственной информации. Генетический код, его свойства. Ген. Биосинтез белка.

Тема 2.5. Вирусы.

Вирусы - неклеточная форма жизни. Особенности строения и размножения. Значение в природе и жизни человека. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа.

Раздел 3. Организм.

Тема 3.1. Организм - единое целое. Многообразие живых организмов.

Многообразие организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Колонии одноклеточных организмов.

Тема 3.2. Обмен веществ и превращение энергии.

Энергетический обмен - совокупность реакций расщепления сложных органических веществ. Особенности энергетического обмена у грибов и бактерий.

Типы питания. Автотрофы и гетеротрофы. Особенности обмена веществ у животных, растений и бактерий. Пластический обмен. Фотосинтез.

Тема 3.3. Размножение.

Деление клетки. Митоз - основа роста, регенерации, развития и бесполого размножения. Размножение: бесполое и половое. Типы бесполого размножения.

Половое размножение. Образование половых клеток. Мейоз. Оплодотворение у животных и растений. Биологическое значение оплодотворения. Искусственное опыление у растений и оплодотворение у животных.

Тема 3.4. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез).

Прямое и не прямое развитие. Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития. Основные этапы эмбриогенеза. Причины нарушений развития организма.

Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье; его значение для будущих поколений людей. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека. Периоды постэмбрионального развития.

Тема 3.5. Наследственность и изменчивость.

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

Г. Мендель - основоположник генетики. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя - закон доминирования. Второй закон Менделя - закон расщепления. Закон чистоты гамет. Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя - закон независимого наследования. Анализирующее скрещивание.

Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование признаков.

Современные представления о гене и геноме. Взаимодействие генов.

Генетика пола. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование.

Закономерности изменчивости. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Модификационная изменчивость. Комбинативная и мутационная изменчивость. Мутации. Типы мутаций. Мутационные факторы.

Значение генетики для медицины. Влияние мутагенов на организм человека. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.

Лабораторные и практические работы.

1. Составление простейших схем скрещивания.

2. Решение элементарных генетических задач.

3. Изучение изменчивости.

4. Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм.

Тема 3.6. Основы селекции. Биотехнология.

Основы селекции: методы и достижения. Генетика - теоретическая основа селекции. Селекция. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор. Основные достижения и направления развития современной селекции.

Биотехнология: достижения и перспективы развития. Генная инженерия. Клонирование. Генетически модифицированные организмы. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека).

Практическая работа.

Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.

Тематическое планирование

| Тема | Количество часов |
|---|------------------|
| Биология как наука. Методы научного познания. | 3 |
| Клетка. | 11 |
| Организм. | 20 |

Календарно - тематическое планирование учебного материала по биологии

| № урока | Название раздела и темы | Дата проведения по плану / факт. | Примечание (описание причин корректировок и дат) |
|---------|---|----------------------------------|--|
| 1 | Краткая история развития биологии. Система биологических наук. | 02.09. | |
| 2 | Сущность жизни и основные свойства живого. | 09.09. | |
| 3 | Уровни организации живой материи и методы познания живой природы. | 16.09. | |
| 4 | История изучения клетки. Клеточная теория. | 23.09. | |
| 5 | Химический состав клетки. Единство химического состава живых организмов. | 30.09. | |
| 6 | Неорганические вещества клетки. | 07.10. | |
| 7 | Органические вещества. Общая характеристика. Липиды. | 14.10. | |
| 8 | Органические вещества. Углеводы. Белки. | 21.10. | |
| 9 | Органические вещества. Нуклеиновые кислоты. | 28.10. | |
| 10 | Эукариотическая клетка. Цитоплазма. Основные органоиды клетки. <i>Лабораторная работа.</i> 1.Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых препаратах. 2.Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений. <i>Практическая работа.</i> Сравнение строения клеток растений и животных (в форме таблицы). | 11.11. | |
| 11 | Клеточное ядро. Хромосомы. | 18.11. | |
| 12 | Прокариотическая клетка. | 25.11. | |
| 13 | Реализация наследственной информации в клетке. | 02.12. | |

| | | | |
|----|---|--------|--|
| 14 | Вирусы — неклеточная форма жизни. | 09.12. | |
| 15 | Организм — единое целое. Многообразие живых организмов. | 16.12. | |
| 16 | Обмен веществ и превращение энергии. Энергетический обмен. | 23.12. | |
| 17 | Пластический обмен. Фотосинтез. | 13.01. | |
| 18 | Деление клетки. Митоз. | 20.01. | |
| 19 | Размножение: бесполое и половое. | 27.01. | |
| 20 | Образование половых клеток. Мейоз. | 03.02. | |
| 21 | Оплодотворение. | 10.02. | |
| 22 | Индивидуальное развитие организмов. | 17.02. | |
| 23 | Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье. | 24.02. | |
| 24 | Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Г. Мендель — основоположник генетики. | 03.03. | |
| 25 | Закономерности наследования. Моногибридное скрещивание. <i>Лабораторная работа.</i> Составление простейших схем скрещивания. | 10.03. | |
| 26 | Закономерности наследования. Дигибридное скрещивание. <i>Лабораторная работа.</i> Решение элементарных генетических задач. | 17.03. | |
| 27 | Хромосомная теория наследственности. | 07.04. | |
| 28 | Современные представления о гене и геноме. | 14.04. | |
| 29 | Генетика пола. | 21.04. | |
| 30 | Закономерности изменчивости. Наследственная и ненаследственная изменчивость. <i>Лабораторная работа.</i> Изучение изменчивости. | 28.04. | |
| 31 | Генетика и здоровье человека. <i>Практическая работа.</i> Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм. | 05.05. | |
| 32 | Селекция: основные методы и достижения. | 12.05. | |
| 33 | Промежуточная аттестация (тестовая работа). | 19.05. | |
| 34 | Биотехнология: достижения и перспективы развития. <i>Практическая работа.</i> Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии. | 26.05. | |