****

**Планируемые результаты изучения курса**

В результате изучения биологии в средней общей школе 10-11 классов учащиеся должны

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 наследственной изменчивости; зародышевого сходства;); закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г. Менделя;); гипотез (чистоты гамет, сущности и происхождения жизни, происхождения человека);

- имена великих ученых и их вклад в формирование современной естественно-научной картины мира;

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

- сущность биологических процессов и явлений: хранения, передачи и реализации генетической информации; обмена веществ и превращения энергии в клетке; фотосинтеза и хемосинтеза; митоза и мейоза; развития гамет у цветковых растений и позвоночных животных; размножения; оплодотворения у цветковых растений и позвоночных животных; индивидуального развития организма (онтогенеза); взаимодействия генов; искусственного, движущего и стабилизирующего отбора.

уметь:

- объяснять роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира и научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; взаимосвязи организмов и окружающей среды; эволюцию видов, человека, биосферы; единство человеческих рас; возможные причины наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций; причины устойчивости и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов;

- решать биологические задачи разной сложности;

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

- 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;

- сравнивать биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий, экосистемы и агроэкосистемы); процессы и явления (автотрофный и гетеротрофный способы питания; 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.

**Содержание учебного предмета**

**Раздел 1. Биология как наука. Методы научного познания (6 часов)**

*Тема 1.1.* Краткая история развития биологии. Система биологических наук (2 часа)

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 (4 часа)

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 (20 часов)**

*Тема 2.1.* История изучения клетки. Клеточная теория (2 часа)

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 (8 часов)

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 углеродсодер-жащие 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 (6 часов)

Клеточная мембрана, цитоплазма, ядро. Основ­ные органоиды клетки: эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лдаосомы, 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

*Тема 2.4.* Реализация наследственной информации в клетке (2 часа)

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

*Тема 2.5.* Вирусы (2 часа)

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

**Раздел 3. Организм (36 часов)**

*Тема 3.1.* Организм — единое целое. Многообразие живых организмов (2 часа)

Многообразие организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Колонии одноклеточ­ных организмов

*Тема 3.2.* Обмен веществ и превращение энергии (4 часа)

Энергетический обмен — совокупность реакций расщеп л енид 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 (8 часов)

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) (4 часа)

Прямое и непрямое 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 (14 часов)

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

*Тема 3.6.* Основы селекции. Биотехнология (4 часа)

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)

**Раздел 4. Вид (38 часов)**

*Тема 4.1.* История эволюционных идей (8 часов)

История эволюционных идей. Развитие биоло­гии в додарвиновский период. Значение работ К. Линнея, учения Ж. Б. Ламарка, теории Ж. Кювье. Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании совре­менной естественнонаучной картины мира

*Тема 4.2.* Современное эволюционное учение (16 часов)

Вид, его критерии. Популяция — структурная единица вида, единица эволюции. Синтетиче­ская теория эволюции. Движущие силы эволю­ции: мутационный процесс, популяционные волны, изоляция, естественный отбор; их влияние на гено­фонд популяции. Движущий и стабилизирующий естественный отбор. Адаптации организмов к усло­виям обитания как результат действия естественно­го отбора. Видообразование как результат эволю­ции. Способы и пути видообразования. Сохранение многообразия видов как основа ус­тойчивого развития биосферы. Главные направле­ния эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс. Причины вы­мирания видов. Доказательства эволюции органического мира

*Тема 4.3.* Происхождение жизни на Земле (6 часов)

Развитие представлений о возникновении жизни. Опыты Ф. Реди, Л. Пастера. Гипотезы о проис­хождении жизни. Современные взгляды на возникновение жизни. Теория Опарина—Холдейна. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции

*Тема 4.4.* Происхождение человека (8 часов)

Гипотезы происхождения человека. Положение человека в системе животного мира (класс Млекопи­тающие, отряд Приматы, род Люди). Эволюция человека, основные этапы. Расы человека. Проис­хождение человеческих рас. Видовое единство человечества

**Раздел 5. Экосистемы (22 часа)**

*Тема 5.1.* Экологические факторы (6 часов)

Организм и среда. Предмет и задачи экологии. Экологические факторы среды (абиотические, биотические, антропогенные), их значение в жизни ор­ганизмов. Закономерности влияния экологиче­ских факторов на организмы. Взаимоотношения между организмами. Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз

*Тема 5.2.* Структура экосистем (8 часов)

Видовая и пространственная структура экосис­тем. Пищевые связи, круговорот веществ и превра­щения энергии в экосистемах. Причины устойчи­вости и смены экосистем. Влияние человека на эко­системы. Искусственные сообщества — агроценозы

*Тема 5.3.* Биосфера — глобальная экосистема (4 часа)

Биосфера — глобальная экосистема. Состав и структура биосферы. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Био­масса Земли. Биологический круговорот веществ (на примере круговорота воды и углерода)

*Тема 5.4.* Биосфера и человек (4 часа)

Биосфера и человек. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Последствия деятель­ности человека для окружающей среды. Правила поведения в природной среде. Охрана природы и ра­циональное использование природных ресурсов

*Заключение* (2 часа)

*Резерв* (10 часов)

**Календарно - тематическое планирование 10 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Раздел/тема урока** | **Кол-во часов** | **Календарные сроки** |
| **план** | **факт** |
| **Раздел 1. Биология как наука. Методы научного познания** | **6** |  |  |
| 1 | Краткая история разви­тия биологии | 1 |  |  |
| 2 | Система био­логических наук | 1 |  |  |
| 3 | Сущность и основные свойства живого | 1 |  |  |
| 4 | Уровни организации живой материи и методы познания природы | 1 |  |  |
| 5 | Повторение  | 1 |  |  |
| 6 | Тест «Биология как наука. Методы научного познания» | 1 |  |  |
| **Раздел 2. Клетка**  | **20** |  |  |
| 7 | История изучения клетки. Клеточная теория. Развитие знаний о клетке | 1 |  |  |
| 8 | Решения заданий ЕГЭ по теме "История изучения клетки. Клеточная теория" | 1 |  |  |
| 9 | Единство химического состава живых организмов | 1 |  |  |
| 10 | Неорганические вещества | 1 |  |  |
| 11 | Вода. Минеральные соли | 1 |  |  |
| 12 | Органические вещества | 1 |  |  |
| 13 | Белки. Липиды | 1 |  |  |
| 14 | Уг­леводы | 1 |  |  |
| 15 | Нук­леиновые кислоты | 1 |  |  |
| 16 | Решения заданий ЕГЭ по теме "Химический состав клетки" | 1 |  |  |
| 17 | Эукариотическая клетка. Основ­ные органоиды клетки | 1 |  |  |
| 18 | Строения клеток растений и животных  | 1 |  |  |
| 19 | Хромосомы | 1 |  |  |
| 20 | Кариотип | 1 |  |  |
| 21 | Прокариотическая клетка.Основ­ные органоиды клетки | 1 |  |  |
| 22 | Стро­ение бактериальной клетки | 1 |  |  |
| 23 | Реализация наследственной информации в клетке.ДНК—носитель наследственной информации | 1 |  |  |
| 24 | Решения заданий ЕГЭ по теме: Реализация наследственной информации в клетке | 1 |  |  |
| 25 | Вирусы — неклеточная форма жизни | 1 |  |  |
| 26 | Решения заданий ЕГЭ по теме "Вирусы" | 1 |  |  |
| 27 | Тест «Клетка» | 1 |  |  |
| **Раздел 3. Организм** | **36** |  |  |
| 28 | Организм — единое целое. Многообразие живых организмов | 1 |  |  |
| 29 | Решения заданий ЕГЭ части В по теме: Организм — единое целое. Многообразие живых организмов | 1 |  |  |
| 30 | Обмен веществ и превращение энергии.Энергетический обмен | 1 |  |  |
| 31 | Пластический обмен | 1 |  |  |
| 32 | Типы питания. Фотосинтез | 1 |  |  |
| 33 | Решения заданий ЕГЭ по теме: Обмен веществ и превращение энергии | 1 |  |  |
| 34 | Размножение.Деление клетки | 1 |  |  |
| 35 | Митоз | 1 |  |  |
| 36 | Типы бесполого размноже­ния | 1 |  |  |
| 37 | Половое размножение | 1 |  |  |
| 38 | Мейоз | 1 |  |  |
| 39 | Оплодотворение у животных и расте­ний | 1 |  |  |
| 40 | Ис­кусственное опыление у растений и оплодо­творение у животных | 1 |  |  |
| 41 | Решения заданий ЕГЭ по теме: Размножение | 1 |  |  |
| 42 | Индивидуальное развитие организмов (онтогенез).Основные этапы эмбриогенеза | 1 |  |  |
| 43 | Онтогенез человека | 1 |  |  |
| 44 | Пе­риоды постэмбрионального развития | 1 |  |  |
| 45 | Решения заданий ЕГЭ по теме: Индивидуальное развитие организмов (онтогенез)» | 1 |  |  |
| 46 | Наследственность и изменчивость — свойства ор­ганизма | 1 |  |  |
| 47 | Г. Мендель — основоположник генетики | 1 |  |  |
| 48 | Моногибридное скрещивание | 1 |  |  |
| 49 | Дигибридное скрещивание | 1 |  |  |
| 50 | Л/р Составление простейших схем скрещивания | 1 |  |  |
| 51 | Хромосомная теория наследственности | 1 |  |  |
| 52 | Современные представления о гене и геноме | 1 |  |  |
| 53 | Генетика пола | 1 |  |  |
| 54 | Наследственная и ненаследственная изменчивость | 1 |  |  |
| 55 | Мутации | 1 |  |  |
| 56 | Решение генетических задач | 1 |  |  |
| 57 | Значение генетики для медицины | 1 |  |  |
| 58 | Решения заданий ЕГЭ части А по теме: Наследственность и изменчивость | 1 |  |  |
| 59 | Решения заданий ЕГЭ части С по теме: Наследственность и изменчивость | 1 |  |  |
| 60 | Основы селекции. Биотехнология |  1 |  |  |
| 61 | Решения заданий ЕГЭ по теме: Основы селекции. Биотехнология | 1 |  |  |
| 62 | Повторение  | 1 |  |  |
| 63 | Тест «Организм» | 1 |  |  |
| 64 | Повторение по разделу "Биология как наука. Методы научного познания" | 1 |  |  |
| 65 | Повторение по разделу "Клетка"  | 1 |  |  |
| 66 | Повторение по разделу "Организм" | 1 |  |  |
| 67 | Экскурсия в природу | 1 |  |  |
| 68 | Мир биологии. Обобщение изученного | 1 |  |  |

**Календарно - тематическое планирование 11 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Раздел/тема урока** | **Кол-во часов** | **Календарные сроки** |
| **план** | **факт** |
| **Раздел 4 (1). Вид** | **38** |  |  |
| 1 | История эволюционных идей. Развитие биологии в додарвиновский период | 1 |  |  |
| 2 | Учение Ж.Б. Ламарка, теория Ж. Кювье | 1 |  |  |
| 3 | Входной контроль за курс 10 класса | 1 |  |  |
| 4 | Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина | 1 |  |  |
| 5 | Эволюционная теория Ч. Дарвина | 1 |  |  |
| 6 | Роль эволюционных теорий в современной картине мира | 1 |  |  |
| 7 | Решения заданий ЕГЭ части А по теме: Эволюционные теории | 1 |  |  |
| 8 | Решения заданий ЕГЭ части А по теме: Движущие силы эволюции | 1 |  |  |
| 9 | Современное эволюци­онное учение. Вид, его критерии | 1 |  |  |
| 10 | Популяция  | 1 |  |  |
| 11 | Синтетическая теория эволюции | 1 |  |  |
| 12 | Движущие силы эволюции | 1 |  |  |
| 13 | Естественный отбор | 1 |  |  |
| 14 | Движущий отбор | 1 |  |  |
| 15 | Стабилизирующий отбор | 1 |  |  |
| 16 |  Адаптация | 1 |  |  |
| 17 | Видообразование | 1 |  |  |
| 18 | Способы видообразования | 1 |  |  |
| 19 | Сохранение многообразия видов | 1 |  |  |
| 20 | Направления эволюционного процесса | 1 |  |  |
| 21 | Причины вымирания видов | 1 |  |  |
| 22 | Решения заданий ЕГЭ части А по теме: Учение об эволюции органического мира | 1 |  |  |
| 23 | Решения заданий ЕГЭ части В по теме: Применение знаний об эволюции органического мира | 1 |  |  |
| 24 | Тест "Современное эволюционное учение" | 1 |  |  |
| 25 | Происхождение жизни на Земле. Развитие представлений о возникновении жизни | 1 |  |  |
| 26 | Гипотезы о происхождении жизни | 1 |  |  |
| 27 | Современные взгляды на возникновение жизни | 1 |  |  |
| 28 | Теория Опарина-Холдейна | 1 |  |  |
| 29 | Усложнение живых организмов в процессе эволюции | 1 |  |  |
| 30 | Защита рефератов по теме «Происхождение жизни на Земле» | 1 |  |  |
| 31 | Происхождение человека.Гипотезы происхождения человека |  1 |  |  |
| 32 | Положение человека в системе органического мира | 1 |  |  |
| 33 | Эволюция человека | 1 |  |  |
| 34 | Расы человека | 1 |  |  |
| 35 | Происхождение рас | 1 |  |  |
| 36 | Видовое единство человечества | 1 |  |  |
| 37 | Решения заданий ЕГЭ по теме: Происхождение человека | 1 |  |  |
| 38 | Тест «Вид» | 1 |  |  |
| **Раздел 5 (2). Экосистемы** | **22**  |  |  |
| 39 | Экологические факторы.Организм и среда | 1 |  |  |
| 40 | Роль антропогенного фактора на состояние окружающего мира | 1 |  |  |
| 41 | Закономерности влияния экологических факторов на организм | 1 |  |  |
| 42 | Абиотические факторы | 1 |  |  |
| 43 | Биотические факторы | 1 |  |  |
| 44 | Решения заданий ЕГЭ по теме: Экологические факторы» | 1 |  |  |
| 45 | Структура экосистем  | 1 |  |  |
| 46 | Пищевые связи | 1 |  |  |
| 47 | Причины устойчивости и смены экосистем | 1 |  |  |
| 48 | Влияние человека на экосистемы  | 1 |  |  |
| 49 | Агроценозы | 1 |  |  |
| 50 | Решения заданий ЕГЭ по теме: Экосистемы | 1 |  |  |
| 51 | Повторение | 1 |  |  |
| 52 | Защита рефератов по теме «Структура экосистем» | 1 |  |  |
| 53 | Биосфера — глобальная экосистема | 1 |  |  |
| 54 | Учение В.И. Вернадского | 1 |  |  |
| 55 | Биологический круговорот веществ | 1 |  |  |
| 56 | Решения заданий ЕГЭ по теме: Биосфера» | 1 |  |  |
| 57 | Биосфера и человек | 1 |  |  |
| 58 | Главные экологические проблемы | 1 |  |  |
| 59 | Пути решения экологических проблем | 1 |  |  |
| 60 | Контрольная работа по теме «Экосистемы» | 1 |  |  |
| 61 | Повтор темы «Вид» | 1 |  |  |
| 62 | Повтор темы «Экосистемы» | 1 |  |  |
| 63 | Решение заданий ЕГЭ по теме "Вид" | 1 |  |  |
| 64 | Решение заданий ЕГЭ по теме "Экосистемы" | 1 |  |  |
| 65 | Экскурсия в природу | 1 |  |  |
| 66 | Мир биологии. Обобщение пойденного | 1 |  |  |