

**Рабочая программа
по предмету биология
для 10 класса
Учитель: Чурина Ирина Николаевна
Электронная почта: churinairina2@yandex.ru**

Основой для составления рабочей программы являются:

1. Примерная программа по биологии среднего (полного) общего образования
2. Программы среднего (полного) общего образования. Биология. Общая биология. 10-11 классы. Базовый уровень. Авт. И.Б.Агафонова, В.И. Сивоглазов. М.: Дрофа. - 2013.

Содержание программы (I полугодие)

РАЗДЕЛ 1 Биология как наука. Методы научного познания

Тема 1.1

Краткая история развития биологии. Система биологических наук (1 ч)

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

Основные понятия. Биология. Жизнь.

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. Основные уровни организации живой материи. Методы познания живой природы.

■ Основные понятия. Свойства жизни. Уровни организации живой природы. Методы познания живой материи.

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.

■ Основные понятия. Клетка. Цитология. Основные положения клеточной теории.

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.

■ Основные понятия. Органогены, макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы. Свойства воды. Минеральные соли. Биополимеры. Липиды, липоиды, углеводы, белки, нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК). Репликация ДНК.

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.

■ Основные понятия. Эукариотическая клетка. Клеточная мембрана, цитоплазма, ядро. Основные органоиды клетки. Особенности растительной и животной клеток. Хромосомы. Кариотип. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Прокариотическая клетка, бактерия.

Тема 2.4 Реализация наследственной информации в клетке

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

■ Основные понятия. Генетический код, триплет, ген. Транскрипция, трансляция, матричный синтез.

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.

■ Основные понятия. Вирус, бактериофаг.

РАЗДЕЛ 3 Организм

Тема 3.1 Организм — единое целое. Многообразие живых организмов

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

■ Основные понятия. Одноклеточные, многоклеточные организмы

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.

- Основные понятия. Метаболизм, энергетический обмен, пластический обмен. АТФ. Автотрофы, гетеротрофы. Фотосинтез.

Форма промежуточной аттестации:

Контрольная работа по теме «Организм. Обмен веществ и энергии»

Содержание программы (II полугодие)

Тема 3.3 Размножение и индивидуальное развитие организмов (онтогенез)

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.*

• Основные понятия. Жизненный цикл клетки. Митоз, биологическое значение. Типы бесполого размножения. Половое размножение и его биологическое значение. Раздельнополые организмы и гермафродиты. Яйцеклетка и сперматозоид. Гаметогенез. Мейоз, биологическое значение. Оплодотворение: наружное и внутреннее. Двойное оплодотворение у растений.

Прямое и косвенное 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.

• Основные понятия. Онтогенез. Типы развития: прямое и непрямое (развитие с метаморфозом). Этапы эмбрионального развития. Периоды постэмбрионального развития. Вредное влияние курения, алкоголя, наркотических препаратов на развитие организма и продолжительность жизни.

Тема 3.4 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. Мутагенные факторы.

Значение генетики для медицины. Влияние мутагенов на организм человека.

Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.

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

■ Основные понятия. Наследственность и изменчивость. Генотип, фенотип. Гибридологический метод, скрещивание. Доминантный, рецессивный. Гены, аллели. Закономерности наследования признаков. Закон чистоты гамет. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Генетические карты. Геном. Аутосомы, половые хромосомы. Модификационная изменчивость. Комбинативная и мутационная изменчивость. Мутагенные факторы. Наследственные болезни. Медико-генетическое консультирование.

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).

■ Основные понятия. Селекция; гибридизация и отбор. Сорт, порода, штамм. Биотехнология. Генная инженерия. Клонирование. Генетически модифицированные организмы.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ

В результате изучения биологии на базовом уровне ученик получит возможность изучить:

- основные положения биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч.Дарвина); учение В.И.Вернадского о биосфере; сущность законов Г.Менделя, закономерностей изменчивости;
- строение биологических объектов: клетки; генов и хромосом; вида и экосистем (структура);
- сущность биологических процессов: размножение, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере;

- вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- биологическую терминологию и символику.
- **получит возможность научиться:**
- 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 эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов;
- решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- описывать особей видов по морфологическому критерию;
- выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;
- сравнивать: биологические объекты (тела живой и неживой природы по химическому составу, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;
- анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;
- изучать изменения в экосистемах на биологических моделях;
- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) 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;
- оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

Форма аттестации за II полугодие:
Итоговая контрольная работа

Задание на I полугодие
Контрольная работа №1
«Методы биологии. Уровни организации и свойства живого»

1. Перечислить методы исследования в биологии. Дать характеристику описательному методу.

2. Назвать уровни организации живой материи, начиная с наименьшего таксона. Дать определение терминам «Популяционно-видовой» и «Биосферный».
3. Перечислить основные свойства живой материи. Поясните термины: «Раздражимость» и «Единство химического и биохимического состава».
4. Определите уровень организации на примере произрастания клевера красного, занимающего определенный ареал обитания.

Контрольная работа №2 **«Организм – единое целое. Учение о клетке»**

Часть 1. Выберите один вариант ответа из предложенных.

1. Наиболее распространенными в клетках живых организмов элементами являются:
а) N, O, H, S; б) C, H, N, O; в) S, Fe, O, C ; г) O, S, H, Fe
2. Вещества, хорошо растворимые в воде, называются:
а) гидрофильные, б) гидрофобные, в) амфифильные.
3. К углеводам моносахаридам относятся:
а) крахмал; б) гликоген; в) глюкоза; г) мальтоза.
4. К углеводам полисахаридам относятся:
а) крахмал; б) дезоксирибоза; в) рибоза; г) глюкоза.
5. Белки - это биополимеры мономерами, которого являются:
а) нуклеотиды; б)аминокислоты; в) азотистые основания.
6. Аминокислоты различаются:
а)аминогруппой, б) карбоксильной группой; в)радикалом.
7. В состав молекул белков входят:
а) только аминокислоты
б) аминокислоты и иногда ионы металлов
в) аминокислоты и иногда молекулы липидов
г) аминокислоты и иногда молекулы углеводов
8. Структура молекулы белка, которую определяет последовательность аминокислотных остатков:
а) первичная; б) вторичная; в) третичная; г) четвертичная.
9. Нуклеотиды ДНК содержат азотистые основания:
а) цитозин, урацил, аденин, тимин;
б) тимин, цитозин, гуанин, аденин;
в) тимин, урацил, аденин, гуанин;
г) урацил, цитозин, аденин, тимин.
10. Какой уровень организации живого служит основным объектом изучения цитологии?
а) Клеточный
б) Популяционно-видовой
в) Биогеоценологический
г) биосферный
11. Немецкие ученые М. Шлейден и Т. Шванн, обобщив идеи разных ученых, сформулировали
а) закон зародышевого сходства
б) хромосомную теорию наследственности
в) клеточную теорию
г) закон гомологических рядов
12. Мономерами белка являются
а) аминокислоты
б) моносахариды
в) жирные кислоты
г) нуклеотиды
13. Организмы, клетки которых не имеют обособленного ядра, - это
а) вирусы
б) инфузории

- в) эукариоты
 - г) бактерии
14. Носителями наследственной информации в клетке являются
- а) хлоропласты
 - б) хромосомы
 - в) митохондрии
 - г) рибосомы
15. Укажите признак, характерный только для царства растений
- а) имеют клеточное строение
 - б) дышат, питаются, растут, размножаются
 - в) имеют фотосинтезирующую ткань
 - г) питаются готовыми органическими веществами
16. Основная функция митохондрий:
- а) редупликация ДНК,
 - б) биосинтез белка,
 - в) синтез АТФ,
 - г) синтез углеводов.
17. Синтез АТФ в клетке происходит:
- а) в рибосомах;
 - б) в аппарате Гольджи;
 - в) в ЭПС;
 - г) в митохондриях.
18. Транскрипция при биосинтезе белка в клетке происходит
- а) В ядре
 - б) На рибосомах
 - в) На каналах гладкой ЭПС
 - г) На мембранах цистерн комплекса Гольджи
19. При трансляции матрицей для сборки полипептидной цепи белка служит(ат)
- а) Две цепи молекулы ДНК
 - б) Одна из цепей молекулы ДНК
 - в) Молекула и-РНК
 - г) либо молекула ДНК, либо и-РНК
20. Бескислородная стадия энергетического обмена называется:
- а) дыхание;
 - б) транскрипция;
 - в) гликолиз

Часть 2.

1. Установите соответствие между органоидами клетки, их особенностями строения и функциями.

Особенности строения и функции

органойдов

- 1) Синтез АТФ
- 2) Имеются кристы
- 3) Осуществляет фаго- и пиноцитоз
- 4) Полупроницаема для ионов

Органоиды клетки

- А) Клеточная мембрана
- Б) Митохондрии

2. Выберите все возможные правильные ответы.

В растительной клетке, в отличие от животной, имеются:

- 1) хромосомы
- 2) хлоропласты
- 3) митохондрии
- 4) жгутики и реснички
- 5) целлюлозная клеточная стенка
- 6) вакуоли с клеточным соком

Задание на II полугодие
Решение задач по генетике
«Закономерности наследования»

Задача №1

Наличие веснушек – доминантный признак. Симпатичная девушка с веснушками (гетерозиготная) выходит замуж за юношу, у которого веснушек нет. Наличие веснушек – доминантный признак. Какова вероятность рождения от этого брака детей с веснушками? Составьте схему скрещивания и решите задачу.

Задача №2

При скрещивании двух высокорослых растений кукурузы получили 25% семян низкорослых растений, а остальные растения были высокорослыми. Решите задачу и выберите правильный ответ. Это значит, что высокорослые растения являются:

- А) гомозиготные по доминантному гену; Б) гетерозиготные
В) гомозиготные по рецессивному признаку; Г) могут иметь другой генотип

Задача №3

Определите генотип родительских растений гороха, если при их скрещивании образовалось 50% растений с желтыми и 50% - с зелеными семенами (рецессивный признак)? Решите задачу и напишите ответ.

- А) AA x aa Б) Aa x Aa В) AA x Aa Г) Aa x aa

Задача №4

Кареглазый мужчина, оба родителя которого имели карие глаза, женился на кареглазой женщине, у отца которой глаза карие, а у матери – голубые. От этого брака родился один голубоглазый сын. Определите генотипы каждого из упомянутых лиц и составьте схему скрещивания.

Контрольная работа по теме «Селекция организмов»

1. Селекция – это...
2. Перечислить основные методы селекции растений
3. Какие формы искусственного отбора применимы при селекции растений?
4. Привести два примера перекрестноопыляемых растений
5. Назовите способ получения чистой линии (гомозиготных) организмов
6. Объясните явление «гетерозиса» (Пример у растений, животных)
7. Перечислить центры происхождения культурных растений (назвать примеры выращиваемых растительных культур)