

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Гиагинского района
«Средняя общеобразовательная школа №1»**

Рабочая программа
учебного курса
БИОЛОГИИ
для 10 класса
(профильный уровень)

на 2017-2018 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа по биологии составлена на основе:

1. Федерального закона №273-ФЗ. «Об образовании в Российской Федерации»
2. Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897.
3. Программы для общеобразовательных учреждений. Биологические системы и процессы. 10-11 классы (профильный уровень). Теремов А.В., Петросова Р.А. М.: Мнемозина, 2012. - 72с.
4. Учебного плана МБОУ СОШ №1 на 2017-2018 учебный год.

Программа предназначена для общеобразовательной подготовки учащихся 10-го класса химико-биологического профиля. На профильном уровне биологическое образование призвано обеспечить выбор учащимися будущей профессии, овладение знаниями, необходимыми для поступления в учреждения среднего и высшего профессионального образования и продолжения изучения биологии на биологических, медицинских, агротехнологических специальностях и факультетах

Профильное обучение — основное средство дифференциации обучения, когда благодаря изменениям в структуре, содержании и организации учебно-воспитательного процесса создаются условия для индивидуализации познавательной, коммуникативной, эмоционально-ценностной деятельности личности обучаемого, более полно учитываются её интересы, склонности и способности, открываются принципиально новые возможности для продолжения образования и выбора жизненного пути. Профильное обучение направлено на реализацию личностно ориентированного подхода к организации образовательного процесса в средней общеобразовательной школе; выстраивание учеником на основании индивидуального учебного плана собственной образовательной траектории; обеспечение преемственности между общим, средним и высшим профессиональным образованием.

Цель профильного обучения биологии: овладение учащимися системой общих естественнонаучных и специальных биологических знаний, обеспечивающих формирование рационального мировоззрения личности и нравственно-этического отношения к живой природе.

Задачи профильного обучения биологии:

- усвоение учащимися знаний о многообразии живых тел природы, уровнях организации биологических систем, сущности происходящих в биологических системах процессов и их особенностях;
- ознакомление учащихся с методами познания живой природы;
- проведение наблюдений за биологическими объектами, явлениями; использование приборов и инструментов для рассматривания клеток, тканей, органов, организмов; организация и проведение натуральных и лабораторных экспериментов;
- овладение учащимися умениями находить и использовать информацию о биологических объектах и явлениях, современных исследованиях в биологии, медицине, экологии, о факторах здоровья и риска для организма человека; работать с определителями и справочниками, графиками и таблицами;
- использовать знания для объяснения биологических процессов;
- приобретение учащимися компетентности в рациональном использовании природных ресурсов, защите окружающей среды от воздействия неблагоприятных факторов;
- оценивание последствий своей деятельности в природе, по отношению к собственному организму;
- становление и развитие познавательных интересов учащихся, мыслительных и творческих способностей в процессе изучения живой природы и использование приобретённых знаний в повседневной жизни;
- формирование целостного мышления при познании живой природы;

- воспитание рационального мировоззрения учащихся, ценностного отношения к живой природе в целом и отдельным её объектам и явлениям;
- формирование у учащихся экологической, генетической грамотности, общей культуры поведения в природе;
- интеграция естественнонаучных знаний.

В программе предусмотрено развитие представленных в примерных программах основного общего образования видов деятельности обучаемых. При этом преобладают виды деятельности на уровне целей, планируемых результатов обучения, развития обще-учебных и специальных биологических и экологических компетенций. Особое внимание уделяется включению учащихся в проектную и исследовательскую деятельность, основу которой составляют умения видеть проблему, ставить вопросы, формулировать гипотезу, классифицировать, наблюдать, проводить биологический эксперимент и экологический мониторинг, делать выводы и умозаключения, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, давать определения понятиям, сравнивать и сопоставлять разные точки зрения, структурировать материал.

Образовательные результаты на профильном уровне учебного предмета подлежат оценке в ходе итоговой аттестации выпускников общеобразовательных учреждений. Структура и содержание данной программы ориентированы на подготовку учащихся к сдаче ЕГЭ по биологии.

Общая характеристика курса

Учебный материал профильного уровня обучения логически продолжает содержание курса биологии основной школы, расширяет и углубляет знания о растениях, животных, грибах, бактериях, организме человека, общих закономерностях жизни; включает дополнительные биологические и экологические сведения. Структура программы отражает существующие системно-уровневый и эволюционный подходы к изучению биологии в общеобразовательной школе. Её предметом является рассмотрение свойств и закономерностей, характерных для органического мира, законов его исторического развития. В связи с этим акцент сделан на систематизации, обобщении, углублении и расширении (до предвузовского уровня) биологических знаний учащихся, приобретённых ими ранее при изучении разделов курса биологии в основной школе.

В 10-м классе темы программы посвящены рассмотрению общих особенностей биологических систем и процессов, основ молекулярной биологии, цитологии, генетики, селекции; повторению знаний учащихся по ботанике, зоологии, анатомии и физиологии человека.

Для развития и поддержания интереса учащихся к биологии наряду со значительным объёмом теоретического материала в каждой теме программы предусмотрено знакомство с историей становления и развития той или иной области биологии, вкладом отечественных и зарубежных учёных в решение важнейших биологических и экологических проблем.

В программе предусмотрены демонстрация биологических объектов и процессов, экранно-звуковых средств обучения, применение информационно-компьютерных технологий, а также проведение лабораторных экспериментов, экскурсий на природу, в музеи, на биологические станции, решение генетических и экологических задач. Теоретический материал программы дополняет лабораторный практикум. Его тематика позволяет объединить несколько близких по содержанию лабораторных работ в одно практическое занятие, целенаправленно закрепить теоретический материал, развить практические умения учащихся, их интеллектуальные и творческие способности. В

программе дан перечень лабораторных работ, а также приведено примерное распределение учебного времени по темам в часах.

Место раздела в учебном плане

Раздел «Биология. Биологические системы и процессы» является завершающим в курсе биологии общего среднего (полного) образования и предназначен для профильного обучения учащихся в старших классах.

В соответствии с учебным планом на изучение биологии в 10 классе отводится 3 часа в неделю, 102 часа в год соответственно. Данная программа реализуется с помощью учебника: Биологические системы и процессы. 10 класс (углубленный уровень). Теремов А.В., Петросова Р.А. М.: Мнемозина, 2015.-397с

Профильный учебный предмет является обязательным для учащихся, выбравших химико-биологический профиль обучения. Содержание профильной дисциплины и базовых учебных предметов составляет федеральный компонент государственного стандарта общего образования.

Формы организации и методы обучения учащихся

С целью подготовки старшеклассников к дальнейшему обучению в учреждениях среднего и высшего профессионального образования при реализации данной программы используется лекционно-семинарская система. Она обеспечивает возможность излагать большой теоретический материал на лекции целостно, не дробя его на отдельные части, повышает информативность содержания дидактических единиц за счёт их укрупнения. На семинарах, планируемых в конце каждой темы, проводится первичная проверка усвоения учащимися учебного материала, его систематизация и обобщение. Зачёты в этой системе используются как организационная форма окончательной проверки усвоения учащимися учебного материала отдельных тем и всего раздела. Зачёты проводятся как в устной, так и в письменной форме (тестирование).

Помимо классно-урочной деятельности программой предусмотрена и внеклассная работа учащихся по предмету, включающая самостоятельный поиск информации в сети Интернет, в дополнительной литературе, подготовку мультимедийных презентаций, участие в работе конференций, олимпиад, смотрах-конкурсах работ и других организационных формах, способствующих становлению информационно-компьютерной грамотности.

Предусмотрены также возможности для реализации в образовательном процессе элементов деятельностного и компетентностного подхода, связанных с применением знаний на практике, приобретением учащимися собственного опыта их использования в конкретных жизненных ситуациях, с подготовкой сообщений и докладов к урокам, выполнением исследовательских, информационных и творческих проектов, отчётов по экскурсиям на природу, в музеи и на производство.

Планируемые результаты образовательной деятельности учащихся

В результате изучения раздела «Биология. Биологические системы и процессы» старшеклассники смогут:

Называть:

- основные вехи в истории биологии; имена выдающихся учёных, внёсших вклад в становление и развитие биологических знаний;

- научные факты, законы, теории, концепции современной биологии; биологические системы разного уровня организации;
- причины, приведшие к дифференциации биологических знаний на отдельные отрасли;
- другие науки, связанные с биологией.

Характеризовать:

- естественно-научные, социально-исторические предпосылки важнейших открытий в биологических науках;
- биологические системы и происходящие в них процессы;
- методы изучения биологических систем и явлений живой природы;
- систему взглядов человека на живую природу и место в ней человека.

Обосновывать:

- значение научных открытий в биологии, медицине и экологии для общечеловеческой культуры;
- меры безопасного поведения в окружающей природной среде, в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера.

Сравнивать:

- разные биологические концепции и теории;
- взгляды на взаимоотношения человека и природы на разных исторических этапах развития общества;
- естественно-научные и социогуманитарные подходы к рассмотрению человека и природы, материальные и духовные начала в его мышлении.

Оценивать:

- значение важнейших научных открытий для биологии, медицины и экологии;
- информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии, их практическое и нравственно-этическое значение;
- возможные последствия своей деятельности для существования отдельных биологических объектов, целых природных сообществ и экосистем.

Приводить примеры:

- использования достижений современной биологии для решения экологических, демографических и социально-экономических проблем;
- положительного и отрицательного влияния человека на живую природу;
- применения биологических и экологических знаний для сохранения биоразнообразия как условия устойчивого существования биосферы.

Делать выводы:

- о социокультурных, философских и экономических причинах развития биологии и экологии;
- о необходимости рассмотрения основных концепций биологии и экологии в аспекте их исторической обусловленности, экономической значимости;
- о результатах проведённых биологических, экологических наблюдений и экспериментов.

Участвовать:

- в организации и проведении биологических и экологических наблюдений и экспериментов, наблюдении за сезонными изменениями и поступательным развитием биогеоценозов;
- в дискуссиях по обсуждению проблем, связанных с биологией, экологией и медициной, формулировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по этим проблемам;
- в коллективно-групповой деятельности по поиску и систематизации дополнительной информации при подготовке к семинарским занятиям, по написанию докладов, рефератов, выполнению проектов и исследовательских работ.

Соблюдать:

- правила бережного отношения к природным объектам, имеющим важное значение для устойчивого сосуществования человечества и природы;
- меры профилактики вирусных заболеваний человека, генных болезней и болезней с наследственной предрасположенностью.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ 10 класс (102ч)

Введение (1ч)

Биология — наука о жизни. Место биологии в системе естественных наук. Связь биологических наук с другими науками. Общебиологические закономерности — основа для понимания явлений жизни и рационального природопользования.

1. Биологические системы, процессы и их изучение (3 ч)

Понятие о системе. Организация биологических систем, структура, основные принципы, разнообразие. Уровни организации живого: молекулярно-генетический, органоидно-клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический (экосистемный), биосферный. *Организменный уровень, популяционно-видовой, экосистемный, на примере видов, популяций и экосистем Республики Адыгея*

Процессы, происходящие в биосистемах. Основные критерии живого. Жизнь как форма существования материи. Определение понятия «жизнь». *Биоразнообразие на территории республики Адыгеи и его значение*

Методы изучения биологических систем и процессов. Научное познание. Методы биологических исследований.

Демонстрации

таблиц, схем, рисунков, фотографий, слайдов, фильмов, показывающих уровневую организацию живой природы, методы биологических исследований, связь биологии с другими науками; приборов, обеспечивающих изучение биологических систем и процессов.

2. Цитология — наука о клетке (3 ч)

Клетка — структурно-функциональная единица живого. История открытия клетки. Работы Р. Гука, А. Левенгука. Клеточная теория Т. Шванна, М. Шлейдена, Р. Вирхова. Развитие цитологии в XX в. Основные положения современной клеточной теории. Её значение для развития биологии и познания природы. Методы изучения клетки.

Демонстрации

светового микроскопа, оборудования для приготовления микропрепаратов, постоянных и временных микропрепаратов; рисунков, слайдов, фотографий, иллюстрирующих этапы развития цитологии как науки; портретов учёных-цитологов.

Лабораторная работа 1. *Устройство светового микроскопа и техника микроскопирования.*

3. Химическая организация клетки (8 ч)

Химический состав клетки. Макро-, микро- и ультрамикроэлементы. Вода, её физико-химические свойства и биологическая роль в клетке. Свободная и связанная вода. Роль воды как растворителя, участие в структурировании клетки, терморегуляции. Минеральные вещества клетки, их биологическая роль. Роль катионов и анионов в клетке. Буферные системы клетки: фосфатная, карбонатная, белковая. *Состав воды в Республике Адыгея*

Органические компоненты клетки. Белки. Аминокислотный состав белков. Структуры белковой молекулы. Первичная структура белка, пептидная связь. Вторичная, третичная, четвертичная структуры. Свойства белков. Классификация белков. Функции белков. Углеводы. Моносахариды, дисахариды и полисахариды. Биологические

полимеры. Общий план строения и физико-химические свойства. Биологические функции углеводов.

Липиды — высокомолекулярные сложные эфиры. Общий план строения и физико-химические свойства. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Классификация липидов. Триглицериды, воски, стериды, фосфолипиды. Биологическая роль липидов в клетке. Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК. Строение нуклеиновых кислот: сахар, фосфат, азотистые основания. Комплементарные основания. Структура ДНК — двойная спираль. Местонахождение и биологические функции ДНК. Виды РНК: информационная, транспортная, рибосомальная, вирусная. Функции РНК в клетке. АТФ, строение, значение, функция.

Демонстрации

таблиц, схем, рисунков, слайдов, показывающих строение молекул белков, липидов, углеводов и нуклеиновых кислот; модели строения молекулы ДНК; опытов, иллюстрирующих свойства органических веществ, принцип действия ферментов.

Лабораторные работы

2. Ферментативное расщепление пероксида водорода в растительных и животных клетках. 3. Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций.

4. Строение и функции клетки (7 ч)

Эукариотная и прокариотная клетки. Наружная клеточная плазматическая мембрана. Строение мембраны, её свойства и функции. Транспорт веществ через мембрану. Клеточная оболочка растительной клетки. Цитоплазма и её органоиды.

Вакуолярная система клетки: эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы, вакуоль с клеточным соком, сократительные вакуоли. Полуавтономные структуры клетки: митохондрии и пластиды (хлоропласты, хромопласты, лейкопласты). Их строение и функции. Немембранные органоиды клетки: рибосомы, клеточный центр, микротрубочки и цито-скелет клетки.

Органоиды движения — реснички и жгутики. Клеточные включения.

Ядро — регуляторный центр клетки. Особенности ядерной мембраны. Кариоплазма, хроматин, ядрышко. Хромосомы.

Строение прокариотической клетки. Основные отличительные особенности клеток прокариот. Формы и размеры прокариотической клетки. Разнообразие клеток: растительная, животная, грибная, бактериальная. Особенности строения растительной и животной клетки. *Демонстрации*

таблиц, схем, рисунков, слайдов, микрофотографий строения клеточных структур; микропрепаратов растительных, животных и бактериальных клеток.

Лабораторные работы

4. Плазмолиз и деплазмолиз в растительных клетках.

5. Изучение строения клеток различных организмов под микроскопом.

5. Обмен веществ и превращение энергии в клетке (11ч)

Ассимиляция и диссимиляция — две стороны единого процесса метаболизма. Типы обмена веществ: аэробный и анаэробный, автотрофный и гетеротрофный. Энергетическое обеспечение клетки: превращение АТФ в процессах обмена веществ. Ферментативный характер реакций клеточного метаболизма. Ферменты, их строение, свойства и механизм действия. Зависимость скорости ферментативных реакций от различных факторов.

Первичный синтез органических веществ в клетке. Пластический обмен. Фотосинтез. Световая и темновая фазы фотосинтеза. Роль хлоропластов в фотосинтезе. Преобразование солнечной энергии в энергию химических связей. Продуктивность фотосинтеза. Влияние различных факторов на скорость фотосинтеза. Значение фотосинтеза. *Роль зеленых растений в очистке воздуха в Республике Адыгея*. Хемосинтез. Энергетический обмен. Три этапа энергетического обмена. Подготовительный этап: органный и клеточный уровень. Роль лизосом в подготовительном этапе обмена веществ. Гликолиз — бескислородное расщепление глюкозы. Биологическое окисление, или клеточное дыхание. Роль митохондрий в процессах биологического окисления. Мембранный характер реакций окислительного фосфорилирования. Преимущества аэробного пути обмена веществ перед анаэробным. Эффективность энергетического обмена.

Реакции матричного синтеза. Принцип комплементарности в реакциях матричного синтеза. Реализация наследственной информации. Генетический код, его свойства. Транскрипция — матричный синтез РНК. Трансляция — биосинтез белка. Кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка.

Регуляция обменных процессов в клетке. Гипотеза оперона (Ф. Жакоб, Ж. Ману). Понятие о клеточном гомеостазе.

Демонстрации

таблиц, схем, рисунков, слайдов, иллюстрирующих реакции пластического и энергетического обмена в клетке и их регуляции; опытов, показывающих процесс фотосинтеза и выявляющих необходимые условия для его протекания.

Лабораторная работа 6 Изучение фотосинтеза и условий его протекания.

6. Жизненный цикл клетки (5 ч)

Клеточный цикл. Интерфаза и митоз. Особенности процессов, протекающих в интерфазе. Подготовка клетки к делению. Пресинтетический, синтетический и постсинтетический периоды интерфазы. Репликация — реакция матричного синтеза ДНК. Строение хромосом. Понятие о хромосомном наборе — кариотипе. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом.

Гомологичные хромосомы. Деление клетки — митоз. Стадии митоза. Кариокинез и цитокинез. Биологическое значение митоза. Амитоз.

Демонстрации таблиц, рисунков, схем, слайдов, фильмов, показывающих периоды жизненного цикла клетки, стадии митоза; моделей и аппликаций хромосом; микропрепаратов хромосом и митоза.

7. Строение и функции организмов (16 ч)

Организм как единое целое. Структурные части организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Особенности строения и жизнедеятельности одноклеточных организмов. Органеллы. Колониальные организмы. Многоклеточные организмы. Взаимосвязь частей многоклеточного организма. Функция. Система органов. Аппарат. Функциональная система.

Ткани растительного и животного организма. Типы растительных тканей: образовательная, покровная, проводящая, основная. Особенности строения и местонахождение тканей в органах растений. Типы животных тканей: эпителиальная, соединительная, мышечная, нервная.

Особенности строения и функционирования. Органы. Вегетативные и генеративные органы растений. Органы и системы органов человека и животных.

Опора тела организмов. Каркас растений. Скелеты одноклеточных и многоклеточных животных. Наружный и внутренний скелет. Скелет позвоночных животных и человека.

Строение и типы соединения костей. Движение организмов. Движение одноклеточных организмов: амебоидное, жгутиковое, ресничное. Движение многоклеточных растений: тропизмы и настии. Движение многоклеточных животных и человека: мышечная система. Скелетные мышцы и их работа.

Питание организмов. Значение питания и пищеварения. Автотрофное питание растений. Поглощение воды и минеральных веществ растениями. Пищеварение у растений. Гетеротрофные организмы. Питание одноклеточных и беспозвоночных животных.

Внутриклеточное и внутриполостное пищеварение. Отделы пищеварительного тракта. Пищеварительные железы. Питание позвоночных животных и человека. Пищеварительная система человека.

Дыхание организмов. Значение дыхания. Дыхание у растений. Дыхание у животных. Органы дыхания. Эволюция дыхательной системы позвоночных. Органы дыхания человека.

Транспорт веществ у организмов. Транспортные системы у растений. Восходящий и нисходящий ток веществ. Транспорт веществ у животных. Замкнутая и незамкнутая кровеносная система. Кровеносная система беспозвоночных и позвоночных животных.

Усложнение кровеносной системы позвоночных. Строение кровеносной системы человека. Лимфообращение.

Выделение у организмов. Выделение у растений. Выделение у одноклеточных и многоклеточных животных. Органы выделения. Выделительная система человека. Строение почек.

Защита у организмов. Защита у растений. Защита у многоклеточных животных. Строение кожи человека. Защита организма от болезней. Иммуитет и его природа. Клеточный и гуморальный иммуитет.

Раздражимость и регуляция у организмов. Раздражимость у одноклеточных организмов: таксисы. Раздражимость и регуляция у многоклеточных растений. Рост растений в зависимости от условий среды и ростовых веществ. Нервная система животных: сетчатая, стволовая, узловая, трубчатая. Рефлекс и рефлекторная дуга. Нервная система позвоночных животных и человека.

Отделы головного мозга, его усложнение. Гуморальная регуляция и эндокринная система человека. Гормоны. Их значение.

. Демонстрации таблиц, схем, рисунков, слайдов, фотографий, фильмов, показывающих строение растений, животных, грибов, бактерий и вирусов; микропрепаратов, влажных препаратов, остеологических препаратов, гербариев и коллекций, демонстрирующих строение органов и систем органов растений и животных; опытов, доказывающих наличие в растительных и животных организмах процессов питания, дыхания, выделения, регуляции и т. п.

8. Размножение и развитие организмов (8 ч)

Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения: простое деление, почкование, размножение спорами (споруляция), вегетативное размножение, фрагментация, клонирование.

Половое размножение. Половые клетки. Мейоз — редукционное деление клетки. Стадии мейоза. Мейоз — основа полового размножения. Поведение хромосом в мейозе. Понятие о кроссинговере. Биологический смысл мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов.

Размножение и развитие животных. Половые железы. Гаметогенез у животных. Образование и развитие половых клеток. Особенности строения мужских и женских половых клеток животных. Оплодотворение. Способы оплодотворения: наружное и внутреннее. Партеногенез. *Влияние алкоголя и наркотиков на индивидуальное развитие организма*

Индивидуальное развитие животных. Эмбриология — наука о развитии зародышей. Стадии эмбриогенеза животных на примере ланцетника. Закладка органов и тканей из трёх зародышевых листков. Рост и развитие животных. Постэмбриональное развитие. Прямое и непрямое развитие. Развитие с метаморфозом у беспозвоночных и позвоночных животных.

Биологическое значение прямого и непрямого развития, их распространение в природе. Размножение и развитие растений. Гаметофит и спорофит. Мейоз в жизненном цикле растений. Образование спор в процессе мейоза. Гаметогенез у растений. Оплодотворение и развитие растительных организмов. Жизненные циклы водорослей, мхов, папоротников, голосеменных и покрытосеменных растений. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Образование и развитие семени. *Размножение растения, на примере растений, произрастающих в РА*

Продолжительность жизни и плодовитость организмов. Рост организмов: неограниченный и ограниченный. Старение и смерть как биологические процессы.

Неклеточные формы жизни — вирусы. Особенности строения вирусов на примере бактериофага и ВИЧ. Вирусные ДНК и РНК. Жизненный цикл и особенности размножения вирусов. СПИД, социальные и медицинские проблемы. *Вирусные заболевания и меры их профилактики. Профилактика ВИЧ-инфекции и заболевания СПИД-ом в Республике Адыгея*

Демонстрации таблиц, схем, рисунков, слайдов, фильмов, показывающих формы размножения организмов, стадии мейоза, стадии гаметогенеза у животных, эмбрионального и постэмбрионального развития организмов; муляжей и аппликаций эмбрионального развития хордовых; микропрепаратов яйцеклеток и сперматозоидов.

9. Генетика — наука о наследственности и изменчивости организмов (2 ч)

История возникновения и развития генетики как науки. Работы Г. Менделя, Т. Моргана. Роль отечественных учёных в развитии генетики. Работы Н. К. Кольцова, Н. И. Вавилова, А. Н. Белозерского. Значение генетики.

Основные генетические понятия и символы. Гомологичные хромосомы, аллельные гены, альтернативные признаки, доминантный и рецессивный признак, гомозигота, гетерозигота, чистая линия, гибриды, генотип, фенотип. Основные методы генетики: гибридологический, цитологические, молекулярно-генетический.

Демонстрации таблиц, рисунков, схем, фотографий, иллюстрирующих доминантные и рецессивные признаки у разных организмов, основные методы генетики;

портретов учёных-генетиков; фиксированных мух дрозофил и гербаризированных растений гороха посевного.

10.Закономерности наследственности (12 ч)

Моногибридное скрещивание — скрещивание по одной паре признаков. Первый закон Менделя — закон единообразия первого поколения. Правило доминирования. Второй закон Менделя — закон расщепления признаков. Гипотеза чистоты гамет. Полное и неполное доминирование.

Анализирующее скрещивание. Использование анализирующего скрещивания для определения генотипа особи. Промежуточный характер наследования. Расщепление признаков при неполном доминировании.

Дигибридное скрещивание — скрещивание по двум парам признаков. Третий закон Менделя — закон независимого наследования признаков.

Сцепленное наследование признаков. Законы Моргана — сцепленное наследование признаков, локализованных в одной хромосоме; нарушение сцепления генов в результате кроссинговера. Хромосомная теория наследственности. Генетические карты. Использование кроссинговера для составления генетических карт хромосом.

Генетика пола. Хромосомное определение пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом.

Генотип как целостная система. Множественное действие генов. Плейотропия. Множественный аллелизм. Кодоминирование. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Комплементарность, эпистаз, полимерия. Решение генетических задач.

Демонстрации таблиц, схем, рисунков, аппликаций, слайдов и фильмов, иллюстрирующих основные закономерности наследственности признаков у организмов, хромосомного механизма определения и регуляции пола; опытов по скрещиванию мух дрозофил, аквариумных рыб (гуппи); генетических карт растений, животных и человека.

11Закономерности изменчивости (7 ч)

Взаимодействие генотипа и среды при формировании фенотипа. Изменчивость признаков. Качественные и количественные признаки. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Ненаследственная, модификационная или фенотипическая изменчивость.

Роль среды в ненаследственной изменчивости. Предел изменчивости признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Норма реакции признака. Характеристика модификационной изменчивости.

Наследственная или генотипическая изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мейоз и половой процесс — основа комбинативной изменчивости. Роль комбинативной изменчивости в создании разнообразия особей в пределах одного вида. Мутационная изменчивость. Виды мутаций: генные, хромосомные, геномные. Спонтанные и индуцированные мутации. Ядерные и цитоплазматические мутации. Соматические и половые мутации. Причины возникновения мутаций. Закономерности мутационного процесса. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н. И. Вавилова.

Демонстрации таблиц, схем, рисунков, фотографий, слайдов, показывающих организмы с различными видами изменчивости; живых экземпляров комнатных растений и домашних животных с различными видами изменчивости.

Лабораторная работа 7 *Изучение модификационной изменчивости. Построение вариационного ряда и вариационной кривой.*

12 Генетика человека (5 ч)

Кариотип человека. Идиограмма кариотипа человека. Международная программа исследования генома человека. Методы генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, популяционно-статистический. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека. *Экофакторы, влияющие на мутации и наследственные болезни человека в РА Медико-генетическое консультирование населения Республики Адыгея*

Демонстрации таблиц, схем, рисунков, слайдов, фильмов, иллюстрирующих методы изучения генетики человека; фотографий людей, страдающих наследственными заболеваниями, однойцевых и разнocyцевых близнецов; кариотипов больных генными и хромосомными болезнями.

Лабораторная работа 8. *Составление и анализ родословных человека.*

13. Селекция организмов (6 ч)

Селекция как процесс и наука. Зарождение селекции и одомашнивание. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Центры происхождения домашних животных. Роль селекции в создании сортов растений и пород животных. Порода, сорт, штамм — искусственные популяции организмов с комплексами хозяйственно ценных признаков. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости и его значение для селекционной работы.

Методы селекционной работы. Искусственный отбор. Массовый и индивидуальный отбор. Экспериментальный мутагенез. Полиплоидия. Гибридизация. Близкородственное скрещивание — инбридинг. Отдалённая гибридизация — аутбридинг в селекции растений и животных. *Районированные сорта растений в РА*

Преодоление бесплодия гибридов. Гетерозис. Достижения селекции растений и животных. Методы работы И. В. Мичурина. *Экскурсия «Основные методы и достижения селекции растений»-ВИР - достижения селекции*

Демонстрации таблиц, схем, рисунков, иллюстрирующих методы селекции растений и животных; фотографий и слайдов сортов культурных растений, пород домашних животных; муляжей и натуральных плодов различных сортов яблонь, груш; томатов; цветков и соцветий декоративных растений (роз, хризантем, гвоздик и др.).

Лабораторная работа 9. *Описание фенотипов сортов культурных растений и пород домашних животных.*

14. Биотехнология (7 ч)

Биотехнология как отрасль производства. История развития биотехнологии. Объекты биотехнологии.

Основные отрасли биотехнологии: микробиологическая технология, культивирование и использование растительных и животных клеток, хромосомная и генная инженерия.

Микробиологическая технология. Преимущества микробиологического синтеза. Инженерная энзимология. Имобилизованные ферменты. Использование микробиологической технологии в промышленности.

Клеточная технология и клеточная инженерия. Клеточные и тканевые культуры.

Микроклональное размножение растений. Соматическая гибридизация. Реконструкция яйцеклеток и клонирование животных.

Хромосомная и геновая инженерия. Конструирование рекомбинантных ДНК. Достижения и перспективы геновой инженерии. Создание трансгенных (генетически модифицированных) организмов. Экологические и этические проблемы геновой инженерии.

Демонстрации рисунков, схем, слайдов, фильмов, иллюстрирующих основные направления и отрасли биотехнологии, методы генетической инженерии; лекарственных препаратов, полученных с использованием достижений микробиологической промышленности.

Региональные особенности содержания образования, реализуемые данной программой

Глава тематического плана	Тема регионального компонента	Кол-во часов
Введение. Биологические системы, процессы и их изучение	Организменный уровень, популяционно-видовой, экосистемный, на примере видов, популяций и экосистем Республики Адыгея	1
	Биоразнообразие на территории республики Адыгеи и его значение	1
Химическая организация клетки.	Состав воды в Республике Адыгея	1
Обмен веществ и превращение энергии	Фотосинтез. Роль зеленых растений в очистке воздуха в РА	1
Размножение и развитие организмов	Влияние алкоголя и наркотиков на индивидуальное развитие организма	1
	Размножение растения, на примере растений, произрастающих в РА	1
	Вирусные заболевания и меры их профилактики. Профилактика ВИЧ-инфекции и заболевания СПИД-ом в Республике Адыгея	1
Генетика человека	Экофакторы, влияющие на мутации и наследственные болезни человека в РА	1
	Медико-генетическое консультирование населения РА	0,5
	<i>Лабораторная работа №8 Составление и анализ родословных человека</i>	1
Селекция организмов	Районированные сорта растений в РА	0,5
	<i>Лабораторная работа №9. Описание фенотипов сортов культурных растений и пород домашних животных.</i>	1
	Экскурсия «Основные методы и достижения селекции растений»-ВИР - достижения селекции	1
Итого		12

Учебно-тематический план

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Лабораторные и практические работы	Контроль знаний
1	Введение. Биологические системы, процессы и их изучение	1+3		
2	Цитология –наука о клетке	3	Л/р№1	
3	Химическая организация клетки	8	Л/р№ 2,№3	зачет 1
4	Строение и функции клетки	7	Л/р №4,№5	зачет 2
5	Обмен веществ и превращение энергии в клетке	11	Л/р№ 6	зачет 3
6	Жизненный цикл клетки	5		Тестирование 1
7	Строение и функции организмов	16		зачет 4
8	Размножение и развитие организмов	8		Тестирование 2
9	Генетика — наука о наследственности и изменчивости организмов	2		
10	Закономерности наследственности	12		Решение задач. Зачет5
11	Закономерности изменчивости	7	Л/р№ 7	Решение задач зачет 6
12	Генетика человека	5	Л/р№ 8	Тестирование 3
13	Селекция организмов	6	Л/р№ 9	Экскурсия
14	Биотехнология	8		Зачет7 тестирование 4
	Итого	102ч+ 3 часа резерв	9	Зачетов-7, тестирование-4

**Календарно-тематическое планирование уроков
биологии в 10 классе
(химико-биологический профиль)
на 2017/2018 учебный год
Количество часов: 105, в неделю 3 часа.**

<i>Дата проведе ния План \ Факт</i>	<i>№</i>	<i>Раздел, тема урока, тип урока</i>	<i>Тип урока</i>	<i>Элементы содержания</i>	<i>Требования к уровню подготовки обучающихся</i>	<i>Вид контрол я, измерит ели</i>	<i>Элементы дополните льного (необязате льного) содержани я</i>	<i>Д о м. за да н ие</i>
ВВЕДЕНИЕ (1 ч.)								
	1	Вводный инструкт аж ТБ Введение. Предмет и задачи общей биологии. Значение биологии	Урок обобщения и систематиз ации знаний.	Биология как наука. Объект изучения биологии – биологические системы. Натурфилософия. Биология как комплекс наук. Общая биология- дисциплина, изучающая основные закономерности возникновения, развития и поддержания жизни на Земле. История развития биологии как науки с античных времен до наших дней. Значение биологии для понимания научной картины мира. Связь биологических дисциплин с др.и науками Общебиологическ ие закономерности - основа для понимания явлений жизни и рационального природопользова ния.	Определять место биологии в системе естественных наук. Находить информацию о важнейших достижениях биологической науки на современном этапе и анализировать её. Доказывать практическое использование биологических знаний. Приводить примеры необходимости биологических знаний в повседневной жизни каждого человека. Осуществлять самостоятельны й поиск биологической информации.		История развития биологии как науки с античных времен до наших дней. (презентаци я)	Л ек ц ия
1. БИОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ, ПРОЦЕССЫ И ИХ ИЗУЧЕНИЕ (3 ч)								
	2	Организац ия биологичес ких систем	Урок изучения и первичного закреплени я новых знаний	Система. Биологические системы. Принципы организации биосистем:	Объяснять проявления иерархического принципа организации живой природы.	Выявлени е признако в живого у отдельны	Дискретнос ть, авторегуля ция Определен	§1 С тр . 11 -

			Основные критерии живого		высокая упорядоченность, иерархичность. Жизнь как форма существования материи. Определение понятия «жизнь». Основные критерии живого: особенности химического состава, единый принцип структурной организации, метаболизм, дискретность, рост и развитие, репродукция, наследственность и изменчивость, раздражимость, авторегуляция, ритмичность.	основные свойства живых организмов, понятие гомеостаза. Называть отличия биологической системы от объектов неживой природы Характеризовать каждый критерий живого. Знать классификацию живых организмов. Давать определения понятию жизнь.	х организм ов.	ие жизни в трудах великих ученых	15 Лекция
	3		Разнообразие биологических систем и процессов. Многообразие живых организмов	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Уровни организации живой материи и принципы их выделения. Процессы, происходящие в биосистемах. Многообразие жизни. Царства живой природы; естественная классификация живых организмов.	Характеризовать каждый из уровней организации, объяснять сложность жизни. Характеризовать структуру царств живой природы, объяснять принципы классификации живых организмов.	Схемы, отражающие многоуровневую организацию живого	Схемы, отражающие структуру царств живой природы	§2 В оп р. 4 с. 15
	4		Изучение биологических систем и процессов	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Наука. Научное познание. Методы биологических исследований: эмпирические и теоретические.	Описывать методы познания живых организмов (исторический, наблюдение, эксперимент, построение и изучение моделей биологических систем и их функционирования). Осуществлять самостоятельный поиск биологической информации и критически ее оценивать	Задание со свободным ответом по выбору учителя.		§3 В о п ро с 5, 6 ст р. 21

2. ЦИТОЛОГИЯ - НАУКА О КЛЕТКЕ (3 Ч)							
	5	Цитология как наука Клеточная теория	Урок изучения и первичного закрепления знаний.	Предмет и задачи цитологии. Типы клеточной организации: прокариотические и эукариотические клетки. История изучения клетки. Клеточная теория. Работы Р. Гука, А. Левенгука, Т. Шванна, М. Шлейдена, Р. Вихрова, и др.	Характеризовать задачи цитологии. Объяснять значение цитологических знаний для медицины значение современной клеточной теории для развития биологии. Знать особенности клеточной организации. Называть основные даты развития цитологии.	Задание со свободным ответом по выбору учителя. Сравнение современной кл. теории и теории Т. Шванна и Шлейдена	§ 4 лекция
	6	Методы изучения клетки. Микроскопия Лабораторная работа №1 «Устройство светового и электронного микроскопа, техника микроскопирования».	Урок комплексного применения ЗУН учащимися Урок-исследование	Методы изучения клетки: световая и электронная микроскопия; биохимические и иммунологические методы.	Объяснять сущность методов цитологии.	Задание со свободным ответом по выбору учителя.	§ 5
	7	Физико-химические, молекулярно-биохимические методы изучения клетки	Урок изучения и первичного закрепления знаний.	Хроматография. Электрофорез. Центрифугирование. Культура клеток и тканей. Рекомбинантные ДНК.		методы цитологии Клеточные технологии. Стволовые клетки и перспективы их применения в биологии и медицине. Клонирование. Сканирующая микроскопия, методы клеточной инженерии, гибридомы.	§ 5 Стр. 30-33
3. ХИМИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ КЛЕТКИ (19Ч)							
	8	Вода и минеральн	Урок изучения и	Классификация химических	Называть роль химич.	Прогнозировать	Роль хим. элементов § 6

			ые вещества	первичного закрепления знаний.	элементов по их содержанию в клетке. Элементы биогены. Макро- и микроэлементы. Роль химических элементов в клетке. Вода. Содержание воды в клетке. Особенности строения молекул воды. Диполь. Водородная связь. Гидрофильность, гидрофобность. Тургор. Биолог. роль воды: растворитель, участник химических реакций, терморегуляция, транспортная, структурная. Гомеостаз.	элементов в клетке. Объяснять единство химического состава живой и неживой природы. зависимость функций воды в строении ее молекул. Знать особенности химического состава живой материи. последствия потери воды для организма Обосновывать зависимость содержания воды в клетке от уровня обмена веществ. Характеризовать функции воды в клетке. Объяснять	последствия для организма недостатка элемента в веществе. <i>Почему в горячих цехах для утоления жажды рекомендуют пить подсоленную воду?</i>	Осмос и осмотическое давление; осмот. поступ. молекул в клетку. Роль воды в компартментах ли-зации и межмолекулярных взаимодействиях, терморегуляции.	
	9		Белки. Состав и строение белков	Урок изучения и первичного закрепления знаний.	Белки – нерегулярные биополимеры. Аминокислоты, особенности их строения. Заменяемые и незаменимые АК. Химическая организация белковой молекулы: первичная, вторичная, третичная, четвертичная структуры. Простые и сложные белки.	Уметь записывать схему образования полипептидов. Объяснять механизм образования первичной, вторичной, третичной, четвертичной структуры белка. Устанавливать соответствие между пространственной структурой белка и типом хим. связи.	Практическая работа №1 «Составление полипептидной цепи»		§ 7 Задания 4, 6 стр. 50
	10		Свойства белков. Лабораторная работа №2 <i>Ферментативное расщепление пероксида водорода в растительных</i>	Комбинированный урок.	Свойства белков: водорастворимость, термоллабильность, поверхностный заряд, денатурация, ренатурация. Белки: простые и сложные,	Называть свойства белков. Прогнозировать последствия изменения состава белковой молекулы в живой клетке. Знать биологическое	Вопрос для обсуждения. <i>Каков механизм действия рецепторов клеточно</i>	Свойства белков: водорастворимость, термоллабильность, поверхностный заряд	§ 8 Задания 7 стр. 54

			<i>ых и животных клетках..</i>	глобулярные и фибриллярные.	значение способности белков к денатурации, лежащей в основе раздражимости.	<i>поверхности?</i>		
	1 1	Углеводы.	Урок изучения и первичного закрепления знаний.	Классификация углеводов по их строению: простые и сложные углеводы, моносахариды, олигосахариды, полисахариды. Роль углеводов в клетке: энергетическая, запасающая, строительная, защитная. Регуляция содержания глюкозы в крови человека.	Знать классификацию углеводов, приводить примеры веществ каждой группы. Объяснять зависимость биол. функций углеводов от их строения. Характеризовать особенности углеводного состава в растительной и животной клетке. Называть виды патологий у человека, вызванные нарушением обмена углеводов.	Заполн. схему: классификация углеводов в	Виды патологий у человека, вызванные нарушением обмена углеводов	§ 9
	1 2	Липиды.	Урок изучения и первичного закрепления знаний.	Классификация липидов по их строению: простые и сложные липиды. Жиры. Липоиды. Роль липидов в клетке: энергетическая, запасающая, структурная, защитная, терморегуляторная.	Устанавливать взаимосвязь строения и функций молекул в клетке. Объяснять расположения молекул жира в капле воды. Развернуто обосновывать роль липидов в клетке. Называть особенности строения и свойств растительных и животных жиров. Развернуто обосновывать роль липидов в появлении клетки.	Задание со свободным ответом по выбору учителя.	Объяснять биохимический механизм повышения <i>t</i> тела у человека и действие аспирина Механизм образования мицеллы, липидного бислоя, растительные и животные жиры	§1 0
	1 3	Нуклеиновые кислоты.	Урок изучения и первичного закрепления	Нуклеиновые кислоты. Дезоксирибонуклеиновая кислота.	Называть функции мононуклеотидов. Описывать	<i>В каких случаях изменены</i>	Пуриновые и пиримидиновые	§ 11 стр.

		Строение и функции ДНК, РНК, АТФ	я знаний.	Нуклеотид. Полинуклеотид. Азотистые основания. Комплементарные основания. Правило Чаргаффа. Модель двойной спирали Д. Уотсона и Ф. Крика. Принцип комплементарности. Антипараллельность. Свойства ДНК: репликация, мутация, репарация, плавление. РНК – одноцепочные полинуклеотиды. Строение и разновидности РНК: информационная (матричная), транспортная, рибосомальные. Аденозинтрифосфат. Макроэнергетическая связь.	механизм образования двойной спирали. Характеризовать параметры двойной цепи ДНК. Характеризовать свойства генетического кода Сравнивать особенности строения РНК в сравнении с ДНК. Называть роль всех видов РНК в биосинтезе белка. Решать задачи по молекулярной биологии.	<i>последовательность и нуклеотидов ДНК не влияет на структуру и функции соответствующего белка?</i> Уметь записывать схему образования полинуклеотидной цепи	основания. Фосфодиэфирная связь. правило Чаргаффа Антипараллельность репарация, плавление регуляторные РНК	62 - 65 Дописания стр. 67 - 68 Задания на стр. 67
	14	Обнаружение органических веществ в биологических объектах и материалах	Урок комплексного применения ЗУН учащимися	Качественные реакции. Лабораторная работа № 3 «Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций и выделение ДНК».	Уметь практически обнаружить наличие белков, жиров, углеводов и витаминов в биологических объектах. Знать качественные реакции на белки, жиры, углеводы.	Тест № 5 «Белки»	Качественные реакции на белки, жиры, углеводы.	Подоготовить отчет о/р
	15	Зачет по теме «Химическая организация клетки»						
5. СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ КЛЕТКИ (7 ч)								
	16	Плазматическая мембрана	Комбинированный урок	Плазмалемма. Жидкостно-мозаичная модель. Гликокаликс. Свойства плазматической мембраны: избирательная проницаемость или	Характеризовать строение жидкостно-мозаичной модели плазматической мембраны. Описывать трехслойное строение плазматической	Задание со свободным ответом по выбору учителя.	Морфологические и функциональные особенности и мембран различных клеточных структур.	§ 12 стр. 69 - 72

				полупроницаемость, полярность.	мембраны. Называть свойства плазм. мембраны и объяснять их с точки зрения особенностей ее строения. Доказывать избират. проницаемость биологической мембраны.			
	17	Клеточная стенка. Лабораторная работа №4 Плазмолиз и деплазмолиз в растительных клетках.	Урок изучения и первичного закрепления знаний.	Надмембранные структуры поверхностного аппарата клетки. Оболочка (клеточная стенка). Плазмодесмы. Симпласт. Осмотические свойства клетки. Осмос и осмотическое давление.	Сравнивать поверхностный аппарат животной и растительной клетки, объяснять причины сходства и различия.	<i>Объясните, почему введение в вену больших доз лек. - препарат ов сопровождается их разбавлением физиологическим р-ром (0,9 % NaCl). Доп информ. стр.76</i>	Субмембранная система клетки, надмембранные структуры. Симпласт.	§ 12 стр. 75 - 76
	18	Цитоплазма и одномембранные органоиды клетки.	Урок изучения и первичного закрепления знаний.	Цитозоль. Цитоскелет. Циклоз. Компоненты цитоплазмы. Движение цитоплазмы. Компартменты клетки. Мембранные органоиды: ЭПС, аппарат Гольджи, лизосомы, пероксисомы, вакуоли. Автофагия. Автолиз. Клеточный сок.	Знать классификацию компонентов клетки. Объяснять значение циклоза.	Схема строения ЭПС, аппарата Гольджи, вакуоли, первичной и вторичной лизосомы	Цитогель Цитозоль Компартменты клетки. Пероксисомы, промежуточная ЭПС	§ 13 стр. 77 - 78
	19	Полуавтономные органоиды клетки.	Урок изучения и первичного закрепления знаний.	Митохондрия. Кристы. Матрикс. Пластиды: хлоропласты, хромопласты, лейкопласты. Строма. Граны. Тилакоид. Ламелла.	Характеризовать строение и функции двумембранных органоидов. Обосновывать причины автономности митохондрий и хлоропластов.	<i>Какие черты сходства митохондрией с прокариотами позволили выдвинуть симбиотич</i>	Гипотеза симбиогенеза.	§ 14 Задача 4, 6, 7 с

				Митохондрии и хлоропласты-полуавтономные органоиды. Гипотеза симбиогенеза.	Устанавливать взаимосвязи строения и функций органоидов клетки.	<i>ескую теорию происхождения эукариотической клетки?</i>		<i>т р. 86 .</i>
	20	Немембранные органоиды клетки. Ядро.	Урок изучения нового материала.	Рибосома. Полисома. Участие рибосом в биосинтезе белка. Элементы цитоскелета: микротрабекулярная система, микротрубочки, микрофиламенты, клеточный центр с центриолями, реснички и жгутики. Базальное тельце. Функции цитоскелета. Компоненты клеточного ядра: ядерная оболочка, ядерный сок, ядрышко, хроматин, хромосомы. Строение метафазной хромосомы. Наборы хромосом: гаплоидный, диплоидный.	Характеризовать строение и функции рибосом. Сравнивать два основных типа рибосом: эукариотические и прокариотические. Обосновывать наличие цитоскелета как крупнейшего ароморфоза, характеризующего эукариотическую клетку. Называть основные элементы цитоскелета, описывать их строение и функции. Устанавливать взаимосвязи строения и функций органоидов клетки.	Просмотр видео «Цитоскелет клетки» <i>Каким образом происходит формирование рибосом в клетках эукариот?</i>	Взаимодействие органоидов в обеспечении процессов метаболизма	§ 15 Задача 3 стр. 91
	21	Строение прокариотической клетки	Урок изучения и первичного закрепления знаний.	Бактерии и синезеленые водоросли. Особенности строения прокариотической клетки. Муреин. Мезосома. Фотосинтетические мембраны. Флагеллин. Пили. Разнообразие прокариот по строению и особенностям жизнедеятельности. Особенности обмена веществ и размножения.	Знать уровни клеточной организации. Описывать строение прокариот. клетки, сравнивать ее с эукариотической. Характеризовать формы размножения прокариот и механизм спорообразования. Объяснять причины быстрой реализации наследственной инф. и высокую	<i>Назовите основные признаки строения и жизнедеятельности и бактерий. Назовите не менее 4-х особенностей.</i> Схема деления клетки бактерии. «Сравните	Особенности реализации наследственной информации и Пол. процесс у бактерий; рекомбинация. Локализация ферментных систем и организация метаболизма у прокариот	§ 16 стр. 93 - 95 лекция

					скорость эволюционных процессов, характерных для бактер. клетки. Определять форму прокариотической клетки, сравнивать ее размеры с эукариотич.	прокариотной и эукариотной клеток» стр. 95			
		2 2	Лабораторная работа №5 Изучение строения клеток различных организмов под микроскопом	Урок комплексного применения ЗУН обучающимися.	Выявить сходства и различия между растительной и животной клетками.			Подготовить отчет о л/р	
5. Обмен веществ и превращение энергии в клетке (11ч)									
		2 3	Ассимиляция и диссимиляция - две стороны обмена веществ.	Урок изучения и первичного закрепления знаний.	Автотрофные и гетеротрофные организмы. Анаэробные и аэробные организмы. Ассимиляция и диссимиляция – две противоположные, но неразрывно связанные стороны единого процесса метаболизма. АТФ – универсальный источник энергии в клетке.	Давать сравнительную характеристику процессам ассимиляции и диссимиляции. Знать строение АТФ, уметь записывать реакции фосфорилирования и гидролиза АТФ. Приводить аргументы доказательства того, что анаболизм и катаболизм две противоположные, но неразрывно связанные стороны единого процесса метаболизма.	Задание со свободным ответом по выбору учителя.	Компартментализация процессов метаболизма и локализация специфических ферментов в мембранах определенных клеточных структур.	§ 17 лекция
		2 4	Ферментативные реакции. Ферменты	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Ферменты - биокатализаторы. Строение, свойства и механизм действия ферментов. Простые и сложные ферменты.	Знать классификацию ферментов. Объяснять механизм действия ферментов. Объяснять специфичность действия	Сравнение действия небиологических катализаторов и ферментов	Классификация ферментов. Механизм действия фермента. Гипотеза Кошланда, гипотеза Фишера.	§ 18 Допинф. стр. 10

				Фермент (энзим). Центры фермента: субстратный, ' активный, регуляторный (аллостерический)	ферментов. Называть факторы, влияющие на активность ферментов. Обнаружить действие фермента каталазы в растит. и животных тканях. Сравнивать ферментативную активность натуральных и поврежденных тканей.			4-105 Задавание стр. 104
	25	Пластичекий обмен. Фотосинтез. Световая фаза.	Лабораторная работа № 6 <i>«Изучение фотосинтеза и условий его протекания»</i>	Фотосинтез. Световая и темновая фазы фотосинтеза. Фотолиз. Фотосистемы. Фосфорилирование. Роль хлорофилла в фотосинтезе. Локализация специфических ферментов в мембранах хлоропласт. Работа протонной помпы. Цикл Кальвина.	Объяснять роль хлорофилла в фотосинтезе. Устанавливать связь между строением хлоропласт и процессами фотосинтеза. Характеризовать световую фазу как мембранозависимый процесс. Уметь записывать реакции световой и темновой фаз фотосинтеза, реакции карбоксилирования. Сравнивать фазы фотосинтеза. Выявить условия, необходимые для протекания фотосинтеза.	Схема фотосинтеза. Сравнение дыхания и фотосинтеза. <i>Заполнение таблицы «Фазы фотосинтеза» Задание 10 стр. 114</i>	Специфичность работы АТФ-синтетазы. Понятие о фотодыхании. С4 – путь фотосинтеза.	§ 19 Вопросы стр. 114 Подготовить отчет о работе
	26	Фотосинтез. Темновая фаза. Значение фотосинтеза.	Урок закрепления знаний.	Работы К. А. Тимирязева. Продуктивность фотосинтеза. Пути повышения эффективности фотосинтеза.	Обосновывать планетарную и биосферную роль фотосинтеза. Называть и объяснять пути повышения эффективности фотосинтеза.	Вопрос для обсуждения. <i>В чем заключается космическая роль зеленых растений?</i>	Пути повышения продуктивности с/х растений.	§ 19 Дополнительная информация

								ст р. 11 4- 11 6
		2 7	Хемосинтез.	Урок изучения и первичного закрепления знаний.	Реакции хемосинтеза. Серобактерии, нитрифицирующие бактерии, водородные бактерии, железобактерии. Работы В.И. Вернадского. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле.	Уметь записывать реакции хемосинтеза. Сравнивать процесс фотосинтеза и хемосинтеза, определять критерии для сравнения. Характеризовать роль хемосинтезирующих бактерий на Земле.	Практическая работа № 5 <i>Сравнение процессов фотосинтеза и хемосинтеза</i>	§ 20
		2 8	Энергетический обмен. Подготовительный и бескислородный этапы.	Урок изучения и первичного закрепления знаний.	Этапы энергетического обмена: подготовительный, гликолиз, дыхание. Роль лизосом в подготовительном этапе. Локализация специфических ферментов в мембранах митохондрий. Работа протонной помпы. Цикл трикарбоновых кислот, или цикла Кребса. Окислительное фосфорилирование.	Объяснять роль АТФ в обмене веществ и энергетическом обмене. Устанавливать связь между строением митохондрий и клеточным дыханием. Характеризовать аэробный этап как мембранозависимый процесс. Уметь записывать реакции всех этапов энергетического обмена. Обосновывать дыхание как более совершенный процесс с точки зрения энерг. выхода.	Вопрос для обсуждения. <i>Когда и при каких условиях гликолиз может преобладать над аэробным окислением?</i> Схема диссимиляции. »	Типы биологических аккумуляторов: АТФ, ГТФ, НАДФ Н, НАД Н, ФАД. § 21
		2 9	Кислородный этап энергетического обмена.		Этапы энергетического обмена: подготовительный, гликолиз, дыхание.	Уметь рассчитывать количество энергии, аккумулированной и выделенной при дыхании и гликолизе заданного количества	Решение задач № 1, 3, 5, 7	Решить задачи № 2, 4,

					глюкозы.			6, 8	
		3 0	Реакции матричного синтеза.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Ген. Генетический код. Кодон (триплет). Матрица Виды реакций матричного синтеза. Репликация (редупликация). Комплементарность. Полуконсервативный синтез. Антипараллельность. Челночный синтез. ДНК-полимераза. Репликационная вилка. Стадии репликации: инициация, элонгация, терминация.	Объяснять смысл точности списывания информации с ДНК на и-РНК. Объяснять понятия реакции матричного синтеза. Знать принципы репликации ДНК: комплементарность, полуконсерватизм, антипараллельность, прерывистость.		Полуконсервативный механизм репликации, репликационная вилка, лидирующая и отстающая цепь, фрагменты Оказаки, Роль ферментов в репликации ДНК, репарации ДНК, теломераза	§ 22
		3 1	Биосинтез белка.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Транскрипция. РНК-полимераза. Промотор. Этапы транскрипции: инициация, элонгация, терминация. Сплайсинг. Антикодон. Центры рибосомы: аминокислотный, пептидилный. Этапы трансляции: инициация, элонгация, терминация. Инициаторная тРНК. Полирибосома (полисома).	Характеризовать этапы транскрипции и трансляции биосинтеза. Называть роль ферментов в процессах биосинтеза белка.	Схема биосинтеза белка. Просмотр видео «Биосинтез белка»	Процессинг иРНК Сплайсинг. Экспрессия генов.	§ 23
		3 2	Регуляция обменных процессов в клетке.	Урок изучения и первичного закрепления знаний.	Регуляция экспрессии генов прокариот. Работы Ф. Жакоба, А. Львова и Ж. Моно. Система оперона. Лактозный оперон. Гены структурные. Гены регуляторные.	Характеризовать особенности регуляции экспрессии генов у прокариот и эукариот. Объяснять схему работы оперона. Называть роль нервной и	Вопрос для обсуждения. <i>Каким образом реализуется наследственная информация о структуре и</i>	Структурные особенности гена прокариот (оперонная структура) и эукариот (прерывистость генной структуры). Фолдинг белка,	§ 24 Лекция Подготовка - вить

				Оператор. Белок-активатор. Белок-репрессор. Регуляция экспрессии генов эукариот.	гуморальной систем в регуляции экспрессии генов и работы органов и систем органов эукариот.	<i>функциях небелковых молекул, синтезируемых в клетке?</i>	альтернативный сплайсинг, экспрессия генов	сяк зачету
	33	Зачет по теме. «Обмен веществ и превращение энергии в клетке»	Урок обобщения и систематизации знаний	Глава 5. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.				
5. ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ КЛЕТКИ (5Ч)								
	34	Клеточный цикл и его периоды	Урок изучения и первичного закрепления знаний.	Жизненный цикл многоклеточных и одноклеточных организмов. . Роль интерфазы в жизненном цикле. Этапы интерфазы: пресинтетический, синтетический, постсинтетический.	Объяснять значение интерфазы в жизненном цикле. Характеризовать изменение генетического материала на разных этапах интерфазы.	Задание со свободным ответом по выбору учителя.	Этапы интерфазы	§25 Задание 4 стр. 141
	35	Матричный синтез ДНК	Урок изучения и первичного закрепления знаний.	<i>Решение задач по теме Биосинтез белка»</i>	Определять структуру белка, и-РНК, видов т-РНК по известной структуре ДНК, определять молекулярную массу белка, ДНК, длину гена, структуру измененного белка в результате точечных мутаций.	Решение задач		Решение задачи Задание 7 стр. 133
	36	Хромосомы. Хромосомный набор клетки	Урок изучения и первичного закрепления знаний.	Компоненты клеточного ядра: ядерная оболочка, ядерный сок, ядрышко, хроматин, хромосомы. Строение метафазной хромосомы. Наборы хромосом: гаплоидный, диплоидный.	Уметь осуществлять элементарное описание кариотипа. Объяснять различия в кариотипе мужчины и женщины. Характеризовать	<i>Каким образом нуклеотидная последовательность гена определяет ф-ю кодируемого им белка?</i>	Структурная организация хроматина, уровни компактизации ДНК. Гетерохроматин и эухроматин. . Дифференциальная	§16, 27 лекция

				хромосом: мета-, субмета-, акро-, телоцентрические. Функции ядра: хранение и реализацию наследств. информации, управление всеми процессами жизнедеятельности, участие в репликации и	морфологическую структуру хромосом.		активность генов. Нуклеосомы.	
	37	Деление клетки. Митоз.	Урок изучения и первичного закрепления знаний.	Митоз. Кариокинез. Цитокинез. Стадии митоза: профаза, метафаза, анафаза, телофаза. Метафазная пластинка. Веретено деления. Борозда деления. Амитоз.	Характеризовать фазы митоза с точки зрения преобразования хромосом. Развернуто обосновывать биологическую роль митоза. Определять стадии митоза на микропрепаратах.	Задание со свободным ответом по выбору учителя. « <i>Определение фаз митоза на рисунках</i> »	Морфология митотических хромосом. Динамика митоза.	§ 28 Погодить отчет о л/р
	38	Тестирование по теме «Молекулярный уровень организации жизни»			Урок контроля, оценки и коррекции знаний обучающихся			
7. СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ ОРГАНИЗМОВ (16 Ч)								
	39	Организм как единое целое	Комбинированный урок	Организм. Органеллы. Система органов. Аппарат. Функциональная система.	Называть структурные части организмов. Объяснять взаимо-связь частей многоклеточного организма		Функциональная система П.К. Анохина	§ 29 Задание 2 стр. 160
	40	Ткани и органы	Комбинированный урок	Ткань. Орган. Эпидермис. Пробка. Кorka. Луб. Древесина. Нейрон. Нейроглия. Корень. Побег. Цветок. Плод. Семя. Половые железы и протоки. Лабораторная работа № 13 «Строение и функции вегетативных и генеративных органов растений»	Характеризовать особенности строения тканей растений и животных. Называть органы растений и животных.			§ 30

					<i>и животных»</i>				
		4 1	Опора тела у растений и беспозвоночных животных	Комбинированный урок	Опорные системы. Фибриллы. Каркас растений. Наружный и внутренний скелеты. Хитиновый покров	Характеризовать типы опорных систем организмов.			§ 31 С тр. .1 66 - 16 9
		4 2	Скелет позвоночных животных	Комбинированный урок	Внутренний скелет. Кость. Соединения костей: неподвижные, полуподвижные, подвижные (суставы). Череп. Позвоночник. Грудная клетка. Хорда. Пояса конечностей. Свободные конечности.	Называть отделы скелета млекопитающих. Устанавливать взаимосвязи строения костей скелета и функций	Заполнить таблицу «Скелет млекопитающих» Задание 8 стр.171		§ 31 С тр. .1 69 - 17 1
		4 3	Движение организмов	Комбинированный урок	Движение. Двигательные органеллы. Тропизмы. Настии. Мышечные системы. Сократительные волокна. Кожно-мышечный мешок.	Характеризовать особенности движений растений, одноклеточных и многоклеточных организмов		Тропизмы Фототропизмы Геотропизмы Настии Термонастии	§ 32 С тр. .1 71 - 17 5 За да ние 3- 4 ст р. 17 1
		4 4	Скелетная мускулатура	Комбинированный урок	Скелетная мускулатура. Скелетная мышца. Мышечное волокно. Миофибрилла. Высшие двигательные центры. Работа мышц: динамическая, статическая. Мышечное утомление.	Объяснять принцип работы скелетных мышц. Приводить примеры мышц антагонистов и синергистов. Различать механизм статической и динамической работы.	Заполнить таблицу «Скелетная мускулатура человека» Задание 8 стр.177	Миофибрилла Антагонисты Синергисты	§ 32 С тр. .1 75 - 17 7 За да ние 3- 4 ст р. 17 1

	4 5	Питание организмов	Комбинированный урок	Питание. Фотосинтез. Поглощение воды. Минеральное питание. Корень. Лист. Пищеварение: внутриклеточное, полостное (внеклеточное), пристеночное. Пищеварительные вакуоли. Кишечная полость. Пищевар. трубка. Пищеварительный тракт. Пищ. железы.	Характеризовать особенности питания растений, одноклеточных и многоклеточных организмов. Называть отделы пищеварительной системы человека. Устанавливать взаимосвязи строения отделов пищеварения и функций.	Заполнить таблицу «Пищеварительная система человека» Задание 7стр.182		§3 3
	4 6	Дыхание организмов	Комбинированный урок	Дыхание (газообмен): воздушное, водное. Диффузия. Кожное дыхание. Дыхательная поверхность. Жабры. Трахеи. Лёгкие. Воздушные мешки. Альвеолы. Дыхательные движения: вдох, выдох. Дыхательный центр. Лёгочные объёмы. Жизненная ёмкость лёгких.	Характеризовать особенности дыхания растений, одноклеточных и многоклеточных организмов. Называть отделы дыхательной системы человека. Устанавливать взаимосвязи строения отделов органов дыхания и функций.	Задание 7стр.187		§3 4
	4 7	Транспорт веществ у организмов. Кровообращение	Комбинированный урок	Транспорт веществ. Сердце. Кровеносные сосуды: артерии, вены, капилляры. Кровь. Плазма. Форменные элементы: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Кровообращение. Круги кровообращения. Сердечный цикл.	Характеризовать особенности транспорта веществ у растений, одноклеточных и многоклеточных организмов. Называть отделы кровеносной системы человека.	Схема кругов кровообращения человека		§3 5
	4 8	Лимфообращение	Комбинированный урок	Лимфообращение. Лимфа. Лимфатические сосуды. Лимфатические узлы. Внутренняя среда организма.	Развернуто обосновывать роль лимфообращения в поддержании гомеостаза. Объяснять процессы,			§ 35

						происходящие в лимфатических узлах.			
		4 9	Выделение у организмов	Комбинированный урок	Выделение. Гуттация. Листопад. Сократительные вакуоли. Извитые каналы. Звездчатые клетки. Выделительные трубочки. Мальпигиевы сосуды. Почки. Мочеточник. Мочевой пузырь. Нефрон. Моча: первичная, вторичная.	Характеризовать особенности выделения продуктов обмена у растений, одноклеточных и многоклеточных организмов. Называть отделы выделительной системы человека.	Схема строения нефрона.	Нефрон Обратная адсорбция Осмоз Диффузия	§3 6 За дан ие 7 стр. 19 7
		5 0	Защита организмов	Комбинированный урок	Капсула. Эндоспора. Циста. Кутикула. Средства пассивной защиты. Средства химической защиты. Кожные покровы: дерма, эпидермис.	Характеризовать способы защиты организмов от воздействия неблагоприятных факторов внешней среды		Фитонциды	§3 7 Стр. 197 - 20 0
		5 1	Иммунитет и иммунная система	Комбинированный урок	Иммунитет: клеточный, гуморальный. Иммунная система. Антиген. Антитело.	Характеризовать механизмы клеточного и гуморального иммунитета. Прогнозировать последствия для человека при нарушении состава крови и процессов, происходящих в ней.	Схема фагоцитоза. Схема переливания крови.	Антитела Антигены Интерферон Типы лейкоцитов	§3 7
		5 2	Раздражимость и рефлекторная регуляция у организмов	Комбинированный урок	Раздражимость. Регуляция. Таксисы. Ростовые вещества. Нервная система. Рефлекторная регуляция. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Головной мозг. Спинной мозг. Вегетативная нервная система.	Знать особенности нервной системы у организмов разных систематических групп, сравнивать их строение. Называть отделы нервной системы позвоночных. Объяснять усложнение нервной системы в ходе эволюции.	Схема строения рефлекторной дуги		§3 8 за дан ие 5 стр. 20 7

	53	Гуморальная регуляция у организмов	Комбинированный урок	Гуморальная регуляция. Гормоны. Эндокринная система. Гипоталамо-гипофизарная система.	Характеризовать механизмы гуморальной регуляции. Описывать роль гормонов.		Гипоталамо-гипофизарная система	§38
	54	Зачет по теме «Строение и функции организмов»	Урок обобщения и систематизации знаний	.	Защита проектов (темы проектов на стр.208)		§ 29-38	
	55	Формы размножения организмов	Урок изучения и первичного закрепления знаний.	Размножение: бесполое, половое. Простое деление. Почкование. Споруляция. Фрагментация. Вегетативное размножение. Клонирование. Клон. Биологическое значение бесполого размножения. Использование вегетативного размножения. Особенности полового размножения. Биологическое значение полового размножения. Особенности строения половых клеток. Гаметы – высокоспециализированные половые клетки: сперматозоиды и яйцеклетки.	Называть особенности бесполого размножения у одно- и многоклеточных организмов. Объяснять биологическое значение бесполого размножения. Объяснять причины генетического однообразия при бесполом размножении.	Многообразие форм и распространённость бесполого размножения	внутриклеточная, клеточная, тканевая и органная регенерация. Эволюция способности к регенерации у позвоночных животных. Метод культуры тканей	§39
	56	Мейоз – редукционное деление	Урок изучения и первичного закрепления знаний.	Мейоз. Редукционное деление. Биваленты. Хромомеры. Кроссинговер. Стадии профазы I: лептотена, зиготена, пахитена, диплотена, диакинез. Интеркинез.	Характеризовать особенности 1-го и 2-го деления мейоза с точки зрения преобразования хромосом. Описывать изменения с хромосомами в процессе кроссинговера. Объяснять	Практическая работа № 11 «Сравнение процессов митоза и мейоза»	Механизм, генетические последствия и биологический смысл кроссинговера. Типы кроссинговера.	§40

				Рекомбинация генов (за счет кроссинговера и случайного и независимого расхождения хромосом в анафазе).	биологическое значение мейоза как источника наследственной изменчивости. Уметь определять число хромосом и			
	5 7	Гаметогенез у животных	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Гаметогенез: сперматогенез, оогенез. Семенники. Яичники. Сперматогонии. Оогонии. Сперматоциты. Ооциты. Сперматозоиды. Яйцеклетка. Акросома. Полярные (направительные) тельца.	Характеризовать этапы гаметогенеза с точки зрения преобразования хромосом и массы цитоплазмы. Сравнивать процессы оогенеза и сперматогенеза.	Практическая работа № 13 <i>Сравнение процессов развития половых клеток у растений и животных.</i>	Особенности сперматогенеза и оогенеза.	§4 1
	5 8	Оплодотворение Эмбриогенез	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Оплодотворение. Акро-сомная реакция. Пронуклеус. Осемение. Ви-ды оплодотворения: на-ружное, внутреннее, перекрестное, самооплодотворение. Моноспермия, полиспермия. Этапы оплодотворения. Зигота. Биол. значение оплодотворения. Партеногенез, партенокарпия, андрогенез, гиногенез, апомиксис. Стадии эмбриогенеза: дробление, бластула, гастрюла, нейрула, органогенез. Зародышевые листки: эктодерма, мезодерма, энтодерма. Целом. Осевой комплекс органов: нервная	Характеризовать сущность и этапы оплодотворения. Объяснять биологическое значение оплодотворения. Обосновывать зависимость типа оплодотворения от условий среды обитания. Называть виды нере-гулярных типов размножения. Приводить примеры разных видов партеногенеза и объяс-нять их значения для выживания вида. Осуществлять самост. поиск информации и критически ее оценивать	Задание со свободным ответом по выбору учителя.	Искусственное осеменение, осеменение in vitro, пересадка зародышей. Партеногенез, партенокарпия, гермафродитизм, андрогенез, гиногенез, апомиксис. изогамия, гетерогамия, оогамия	§4 2

				<p>трубка, хорда, кишечная трубка.</p> <p>Учение о зародышевых листках А.О. Ковалевского.</p> <p>Биогенетический закон</p> <p>Взаимодействие частей развивающегося зародыша.</p> <p>Работы Г. Шпемана и Х. Мангольда.</p>				
	59	Рост и развитие животных	Урок изучения и первичного закрепления знаний.	<p>Этапы постэмбрионального развития: дорепродуктивный период, репродуктивный период, пострепродуктивный период.</p> <p>Биология продолжительности жизни.</p> <p>Прямое и не прямое развитие, апоптоз.</p> <p>Биологический смысл развития с метаморфозом.</p> <p>Старение. Смерть.</p> <p>Геронтология.</p>	<p>Характеризовать типы постэмбрионального развития.</p> <p>Сравнивать прямое и не прямое развитие.</p> <p>Проводить примеры неопределенного и неопределенного роста.</p> <p>Объяснять биологический смысл развития с метаморфозом.</p>	Схема развития с полным и неполным метаморфозом.	Тератогенез	§43
	60	Размножение и развитие растений	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	<p>Стадии жизненного цикла цветкового растения.</p> <p>Чередование гаплоидной и диплоидной стадий развития.</p> <p>Гаметофит.</p> <p>Спорофит.</p> <p>Антеридии.</p> <p>Архегонии.</p> <p>Заросток.</p> <p>Мегаспора.</p> <p>Восьмиядерный зародышевый мешок.</p> <p>Синергиды.</p> <p>Антиподы.</p> <p>Микроспора.</p> <p>Пыльцевое зерно.</p> <p>Двойное оплодотворение. Рост: верхушечный, вставочный.</p> <p>Камбий. Периоды онтогенеза: зародышевый,</p>	<p>Называть стадии жизненного цикла водорослей, мхов, папоротникообразных, голосеменных, покрытосеменных.</p>	Схемы развития растений	<p>Задание 3,5 с. 243</p> <p>Антеридии.</p> <p>Архегонии.</p> <p>Синергиды.</p> <p>Антиподы.</p>	§44

				вегетативный, генеративный, старение.					
		6 1	Вирусы – неклеточные формы жизни	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Грипп. ВИЧ, СПИД. Профилактика вирусных инфекций. Типы вирусных инфекций: литический, персистентный, латентный	Приводить примеры вирусных инфекций, знать способы их профилактики.	Вопрос для обсуждения. <i>Какое влияние оказывают вирусы на живые организмы?</i>	Механизм взаимодействия вируса и клетки. Жизн. цикл бакетриофага Типы вирусных инфекций: литический, персистентный,	§ 20 , 38
		6 2	Зачет по теме «Эмбриональное и постэмбриональное развитие»	Урок контроля, оценки и коррекции знаний обучающихся.	Тестирование по теме «Эмбриональное и постэмбриональное развитие»				
9. ГЕНЕТИКА - НАУКА О НАСЛЕДСТВЕННОСТИ И ИЗМЕНЧИВОСТИ ОРГАНИЗМОВ (2 ч)									
		6 3	История становления и развития генетики	Урок изучения и первичного закрепления знаний.	Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Этапы развития генетики. Задачи генетики.	Называть задачи и методы генетики. Знать основные этапы развития генетики как науки.	Таблица стр.253		§4 6
		6 4	Основные генетические понятия и символы. Методы генетики	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Наследственность. Изменчивость. Генотип. Фенотип. Геном. Лocus. Аллельные гены (аллели). Гомозигота. Гетерозигота. Признак: доминантный, рецессивный. Чистая линия. Гибриды Методы генетики. Биография Г. Менделя. Сущность гибридологического метода Менделя. Методы генетики: гибридологический, цитологические, молекулярно-генетический.	Характеризовать методы генетики. Давать определения ключевым генетическим понятиям. Называть принципы гибридологического метода. Характеризовать особенности гороха как объекта экспериментальных скрещиваний. Приводить примеры рецессивных и доминантных признаков.		Молекулярная структура гена. Гены структурные и регуляторные. Подвижные генетические элементы. Регуляция экспрессии генов на уровне транскрипции, процессинга и РНК и трансляции.	§ 4 7, 4 8
10. ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ (12 ч)									
		6 5	Моногибридное скрещивание	Урок изучения и первичного	Моногибридное скрещивание. Закон	Характеризовать моногибридное	Схемы скрещивания		§4 9

			закреплены новых знаний	единообразия первого поколения (правило доминирования). Закон расщепления признаков. Гипотезы чистоты гамет. Цитологические основы моногибридного скрещивания.	скрещивание. Знать условные обозначения для записи схем Знать сущность первого и второго законов Менделя. Объяснять цитологические основы моногибридного скрещивания. Объяснять цитологические основы гипотезы чистоты гамет с точки зрения механизма мейоза. Знать условные обозначения для записи схем скрещивания.	Владение генетическими терминами.		
	66	Полное и неполное доминирование	Урок изучения и первичного закрепления знаний.	Неполное доминирование. Промежуточный характер наследования при гетерозиготности генотипа. Примеры промежуточного проявления признака при неполном доминировании: наследование окраски венчика у ночной красавицы, наследование оперения у кур, наследование структуры волос, цвета кожи у человека, наследование серповидно-клеточной анемии	Называть условия полного и неполного доминирования. Уметь составлять схемы скрещивания. Знать формулы расщепления по генотипу и фенотипу при полном и неполном доминировании.	Решение задач		§50 Решение задач
	67	Анализирующее скрещивание	Урок изучения и первичного закрепления знаний.	Анализирующее скрещивание- один из методов, позволяющих установить генотип особи. Использование анализирующего скрещивания в генетике и селекции. Возвратное скрещивание.	Уметь составлять схемы анализирующего скрещивания. Знать формулы расщепления по генотипу и фенотипу при анализирующем скрещивании. Называть значение	Тест № 15 «Моногибридное скрещивание»		§51 Задача 3 стр. 274

				Условия проявления менделевских закономерностей: равная вероятность образования гамет всех типов, одинаковая жизнеспособность всех гамет, отсутствие избирательного оплодотворения, одинаковая жизнеспособность всех зигот.	анализирующей о скрещивания для установления генотипа исследуемой особи.			
	68	Дигибридное скрещивание	Урок изучения и первичного закрепления знаний.	Дигибридное скрещивание. III -й закон Менделя – закон независимого расщепления. Цитологические основы дигибридного скрещивания. Условия выполнения третьего закона Менделя: расположение генов в разных гомологичных хромосомах, отсутствие взаимодействия между генами. Фенотипический радикал. Полигибридное скрещивание. Статистический характер проявления законов Менделя.	Характеризовать дигибридное скрещивание. Формулировать III -й закон Менделя. Объяснять цитологические основы дигибридного скрещивания. Уметь составлять схемы скрещивания при дигибридном скрещивании. Знать формулы расщепления по генотипу и фенотипу при дигибридном и полигибридном скрещивании. Рассчитывать число типов гамет и составлять решетку Пеннета.	Практическая работа «Составление схем тригибридного скрещивания»	Составление схемы тригибридного скрещивания	Решение задач. Задание 3 стр. 279
	69	Сцепленное наследование признаков. Хромосомная теория наследственности	Урок изучения и первичного закрепления знаний.	Сцепленное наследование. Понятие о группах сцепления, кроссоверных гаметах и кроссоверном потомстве. Генетические карты хромосом. Морганида. Использование генетических карт хромосом: в	Формулировать закон Моргана как зависимость между частотой перекреста между двумя неаллельными генами, расположенным и в одной хромосоме, и расстоянием между ними. Объяснять условия	Вопросы 2,3 с. 210	Принципы составления генетических карт. Основные сведения о международной программе "Геном человека".	§53

				<p>здравоохранении и медицине при диагностике ряда тяжелых наследственных заболеваний человека, в селекции животных и растений, в микробиологии. Хромосомная теория наследственности Томаса Моргана, ее значение. Определение расстояния между генами. Решение задач на сцепление генов.</p>	<p>проявления закона сцепленного наследования. Называть основные положения хромосомной теории наследственности Т. Моргана.</p>			
	70	<p><i>Решение задач по теме «Дигибридное скрещивание». «Сцепленное наследование»</i> Урок комплексного применения ЗУН учащимися</p>						Решение задач Задание 4 стр.284
	71	<p>Генетика пола Сцепленное с полом наследование</p>	<p>Урок изучения и первичного закрепления знаний.</p>	<p>Генетика пола. Типы хромосомного определения пола. Зависимость определения пола от хромосомного набора зиготы в момент оплодотворения. Сцепленное с полом наследование. Примеры сцепленного с полом наследования: наследование гемофилии у человека, наследование дальтонизма у человека, наследование черепаховой окраски у кошек и др. Признаки, ограниченные полом. Признаки, зависимые от пола. Наследование, частично сцепленное с полом. Генетические методы раннего определения пола.</p>	<p>Характеризовать основные типы хромосомного определения пола. Приводить примеры гомогаметного и гетерогаметного пола у животных. Объяснять цитологический механизм расщепления по полу. Называть особенности наследования признаков, сцепленных с полом. Приводить примеры сцепленного с полом наследования. Знать практическое значение знаний о сцепленном с полом наследовании. Сравнивать кариотип мужчины и женщины.</p>	<p>Решение задач с/р по теме «Сцепленное наследование»</p>	<p>Голландрическое наследование. Признаки, ограниченные полом. Признаки, зависимые от пола. Наследование, частично сцепленное с полом. Генетические методы раннего определения пола.</p>	§5 4

	7 2	Множественное действие и взаимодействие генов	Урок изучения и первичного закрепления знаний.	Множественное действие гена (плейотропия). Множественный аллелизм. Кодоминирование. Множественный аллелизм.	Называть причины появления множественных аллелей как результата мутирования одного и того же локуса в хромосоме. Уметь составлять схемы скрещивания при множественном аллелизме. Знать формулы расщепления по генотипу и фенотипу при множественном аллелизме.	Терминологически диктант	Плейотропия. Экспрессивность и пенетрантность гена. Наследование окраски шерсти у кроликов – пример множественного аллелизма	§5 5
	7 3	Взаимодействие неаллельных генов	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Комплементарное взаимодействие генов Эпистатическое взаимодействие неаллельных генов. Эпистаз: доминантный, рецессивный. Полимерное взаимодействие генов.	Характеризовать комплементарное, эпистатическое, полимерное взаимодействие неаллельных генов. Приводить примеры комплементарного, эпистатического, полимерного взаимодействия генов. Знать формулы расщепления по генотипу и фенотипу при комплементарном, эпистатическом, полимерном взаимодействии генов.	Решение задач по теме «Взаимодействие неаллельных генов» Заполнение таблицы «Взаимодействие генов» стр. 300		§56 Стр .29 4- 297
	7 4	Решение задач по теме «Взаимодействие неаллельных генов»	Урок закрепления знаний.	Генотип – целостная система взаимодействующих генов. Комплементарное, эпистатическое, полимерное взаимодействие неаллельных генов.	Знать формулы расщепления по генотипу и фенотипу при комплементарном, эпистатическом, полимерном взаимодействии генов.	Решение задач		Решение задач Подготовка
	7 5	Обобщение по теме «Закономерности»	Урок обобщения и систематизации		Защита проектов (темы проектов на стр. 301)	Семинар. Зачёт	§ 49-56	

			ости наследственности»	ации знаний					
		7 6	Зачет по теме «Закономерности наследственности»	Урок контроля, оценки и коррекции знаний обучающихся	Тестирование по теме «Закономерности наследственности».				
11. ЗАКОНОМЕРНОСТИ ИЗМЕНЧИВОСТИ (7 Ч)									
		7 7	Изменчивость признаков	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Изменчивость. Признаки: качественные, количественные. Варианта. Вариационный ряд. Вариационная кривая нормального распределения. Предел изменчивости признака. Норма реакции.	Объяснять роль условий внешней среды в развитии и проявлении количественных и качественных признаков и свойств.	График вариационной кривой.	Качественные и количественные признаки. Норма реакции.	§5 7 за да н ие 6 с. 30 6
		7 8	Модификационная изменчивость	Комбинированный урок	Изменчивость ненаследственная (модификационная, фенотипическая). Модификации.	Приводить примеры модификационной изменчивости. Обосновывать влияние нормы реакции на приспособление организмов к среде обитания. Характеризовать биол. значение модификаций. Применять математические методы статистики в биологии.	Задания 2-4 с.309 Вопрос для обсуждения. <i>Почему модификации в основном полезны для организма?</i>	Модификации и Управление доминированием.	§5 8
		7 9	Наследственная изменчивость	Урок обобщения и систематизации знаний.	Источники комбинативной изменчивости: независимое расхождение хромосом и хроматид в мейозе, кроссинговер, случайная встреча гамет при оплодотворении Уровни возникновения комбинаций генов. Мутации.	Называть уровни возникновения комбинаций генов. Приводить примеры комб. изменчивости. Объяснять причины проявления комбинативной изменчивости у организмов, размножающихся половым	Классификация мутаций .Полулетальные и летальные мутации .Репарация ДНК: дорепликативная репарация, постреп	Цитоплазматическая изменчивость.	§5 9 С тр. .3 10

				Классификация мутаций: по характеру проявления, по исходу для организма, по месту возникновения, по уровню возникновения. Летальные мутации.	путем.	ликативная, репликативная		
	80	Типы мутаций	Комбинированный урок	Мутации: генные (точковые), хромосомные, геномные. Хромосомные перестройки (абerrации): делеция, дупликация, транслокация, инверсия. Геномные мутации: полиплоидия, анеуплоидия (гетероплоидия).	Характеризовать разные типы классификаций мутаций. Приводить примеры мутаций разного уровня. Уметь выявлять хромосомные и геномные мутации.	Решение задач по теме биосинтез белка с нативной и мутантной ДНК. Оборудование: ксерокопии рис. хромосомных и геномных мутаций, ножницы, клей.	Абerrация Делеция Дупликация Транслокация Инверсия Анеуплоидия Гетероплоидия	§60 Задания 2-4 стр. 318
	81	Закономерности мутационного процесса	Типы мутаций »	Комбинированный урок	Мутации: генные (точковые), хромосомные, геномные. Хромосомные перестройки (абerrации): делеция, дупликация, транслокация, инверсия. Геномные мутации: полиплоидия, анеуплоидия (гетероплоидия).	Характеризовать разные типы классификаций мутаций. Приводить примеры мутаций разного уровня. Уметь выявлять хромосомные и геномные мутации.	Решение задач по теме биосинтез белка с нативной и мутантной ДНК. Оборудование: ксерокопии рис. хромосомных и геномных мутаций, ножницы, клей. Абerrация Делеция Дупликация Транслокация Инверсия Анеуплоидия Гетероплоидия	60,61 Задания 2-4 стр. 318
	82	Обобщение по теме «Закономерности мутационного процесса»	Урок обобщения и систематизации	Глава 11. Закономерности изменчивости.	Защита проектов (темы проектов на стр. 325)		§ 57—61	

			ности изменчивости»	ации знаний					
		83	Зачет по теме «Закономерности изменчивости»	Урок контроля, оценки и коррекции знаний обучающихся	Тестирование по теме «Закономерности наследственности».				
12. ГЕНЕТИКА ЧЕЛОВЕКА (5 Ч)									
		84	Геном человека	Урок изучения и первичного закрепления знаний.	Идиограмма. Секвенирование. Карты хромосом: генетические, физические, секвенсовые. Программа «Геном человека».	Называть значения составления карт хромосом человека. Объяснять задачи программы «Геном человека».		Программа «Геном человека» Подгот. проекты «Наследственные заболевания»	§ 49, 50»
		85	Методы изучения генетики человека <i>Лабораторная работа №8</i> <i>Составление и анализ родословных человека</i>	Урок изучения и первичного закрепления знаний.	Задачи генетики человека Методы генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, популяционно-статистический. Пробанд. Близнецы: однояйцевые, разнаяйцевые. Типы наследования: аутосомно-доминантный, аутосомно-рецессивный, сцепленный с полом.	Называть особенности изучения генетики человека. Характеризовать основные методы генетики человека. Анализировать схемы родословной. Осуществлять самостоятельный поиск биологической информации.	Вопросы 2, 4 с. 283 Таблица «Наследственные признаки у человека»	Метод дерматоглифики, метод биологического моделирования.	§63
		86	Наследственные заболевания человека	Урок обобщения и систематизации знаний.	Болезни: моногенные, полигенные, генные, хромосомные. Меры профилактики наследственных заболеваний человека.	Объяснять причины наследственных заболеваний человека. Обосновывать нежелательность близкородственных браков. Осуществлять самостоятельный поиск биологической информации.	Защита проектов <i>Почему родственные браки нежелательны?</i>	Генные и хромосомные аномалии человека и вызываемые ими заболевания.	§64
		87	Значение генетики для	Урок обобщения и систематизации	Медико-генетическое консультирование	Объяснять причины наследственных заболеваний	<i>На чем основано</i> <i>медико-</i>	Проблемная беседа	§65

		<i>медицины</i>	ации знаний.	Дородовая диагностика. Амниоцентез. Болезни: наследственные, врождённые. Пренатальная диагностика.	человека. Обосновывать нежелательность близкородственных браков. Осуществлять самостоятельный поиск биологической информации.	<i>генетическое консультирование, и какие цели оно преследует?</i>		
	88	Зачет по теме «Генетика»	Урок контроля, оценки и коррекции знаний обучающихся	Тестирование по темам «Генетика — наука о наследственности и изменчивости. Закономерности наследственности. Закономерности изменчивости. Генетика человека				
13. СЕЛЕКЦИЯ ОРГАНИЗМОВ (6 Ч)								
	89	Селекция как процесс и наука	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Краткая история развития селекции. Сорт. Порода. Штамм. Селекция: примитивная, комбинационная. Доместикация. Основы улучшения и создания новых культурных форм живых организмов. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Центры происхождения домашних животных. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова.	Давать определение ключевым понятиям. Объяснять значение селекционной работы для сельского хозяйства и медицины. Объяснять значение для селекционной работы закона гомологических рядов в наследственной изменчивости. Характеризовать положения учения о центрах происхождения культурных растений.	Вопрос 6 с.352		§66
	90	Лабораторная работа №9 «Описание фенотипов сортов культурных растений и пород домашних животных.						
	91	Методы селекции. Искусственный отбор	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Искусственный отбор: массовый, индивидуальный. Производители. Экстерьер. Сорт. Порода. Штамм. Испытание производителей по потомству.	Давать определение ключевым понятиям. Сравнивать массовый и индивидуальный отборы. Объяснять особенности	Задание 4 с. 358		§67

					селекции животных				
		9 2	Экспериментальный мутагенез. Получение полиплоидов	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Мутации. Мутагенез. Экспериментальный мутагенез: радиационный, химический. Полиплоиды. Аутополиплоидия. Аллополиплоидия.	Давать определение ключевым понятиям. Характеризовать значение полиплоидии для с/х. Объяснять сущность методов, особенности и преимущества каждого	Задание 4 с. 363	Аутополиплоидия. Аллополиплоидия.	§6 8
		9 3	Внутривидовая гибридизация. Гетерозис	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Комбинационная селекция. Скрещивание: близкородственное (инбридинг), неродственное (аутбридинг). Инбредная линия. Гетерозис (гибридная сила). Межлинейные гибриды: простой, двойной.	Давать определение ключевым понятиям. Выделять признаки породы или сорта. Характеризовать типы скрещивания у животных. Объяснять сущность методов, особенности и преимущества каждого	Задание 6 с. 367	Инбридинг, аутбридинг. Гипотеза доминирования, гипотеза сверхдоминирования, гипотеза компенсационного действия генов.	§6 9
		9 4	Отдалённая гибридизация	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Отдалённая гибридизация. Методы работы И.В. Мичурина. Метод ментора. Онтогенетический метод у растений: метод предварит. вегетативного сближения, метод посредника, метод направленного воспитания семян, опыления смесью пыльцы	Характеризовать сущность работы И.В. Мичурина. Приводить примеры сортов, выведенных И.В. Мичуриным.	<i>Каковы способы преодоления нескрещиваемости и бесплодия межвидовых гибридов в растении и животных?</i>		§7 0
14. БИОТЕХНОЛОГИЯ (7 Ч)									
		9 5	Биотехнология как отрасль производства	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Биотехнология. Иммунизированные ферменты. Инженерная энзимология.	Характеризовать основные направления биотехнологии преимущества иммобилизованных ферментов перед природными.		Иммобилизованные ферменты	§7 1
		9	Микробиология	Урок	Микробиологический	Называть		Лекция	§7

	6	логическая технология	изучения и первичного закрепления новых знаний.	к. тех-нология. Производство белка. Бактериально-химическое выщелачивание металлов. Обессери-рование углей. Повышение нефтеотдачи пластов	объекты микробиологической технологии. Оценивать роль микробиологической технологии в промышленности.			2
	97	Клеточная технология и инженерия (на примере растений)	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Клеточная инженерия. Клеточная технология. Культура клеток и тканей. Микрклональное размножение растений. Соматич. гибридизация	Объяснять преимущества микрклонального размножения растений по сравнению с семенным. Оценивать роль соматич. гибридизации. для медицины и селекции.		Тотипотентность Гибридомы. Моноклональные антитела	§73
	98	Клеточная технология и инженерия (на примере растений и животных)	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Гибридомы. Монокло-нальные антитела. Реконструкция яйцеклеток Метод трансплантации ядер. Клонирование животных.	Объяснять сущность опытов по клонированию животных. Называть перспективы клонирования животных.	Задание 2 с. 388 Обсуждение доп. инф. на с. 388	Применение генно-инженерных методов.	§73
	99	Хромосомная и генная инженерия	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Биоинженерия: хромосомная, генная. Рестриктазы. Плазмиды. Метод рекомбинантных плазмид. Трансгенные (генетически модифицированные) организмы.	Характеризовать основные этапы получения ГМО Давать определение ключевым понятиям. Давать оценку этическим аспектам биотехнологии Аргументировать собственную точку зрения.	Анализ и оценка этических аспектов развития исследований (клонирование человека, направленное изменение генома).	Рестрикция Лигирование Трансформация Скрининг	§74
	100	Итоговое тестирование						
	101 102	Достижения биотехнологии в России	Экскурсия «Основные методы и достижения селекции растений»-ВИР - достижения селекции в Республике Адыгея»					

