МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ГИМНАЗИЯ № 1 ЦЕНТРАЛЬНОГО РАЙОНА ВОЛГОГРАДА»

РАССМОТРЕНО

На заседании методического объединения учителей

ФИЗИКИ, БИОЛОГИИ И ХИМИИ

Протокол № 1 от « 29 » августа 2022

Руководитель МО

[Подпись] / М. А. Петрухина

Подпись / Расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по учебно-воспитательной
работе

« 29 » августа 2022

[Подпись] / С. А. Савушкина

Подпись / Расшифровка подписи

УТВЕРЖДАЮ

Директор гимназии

« 30 » августа 2022

[Подпись]
Н.П.Цыбанёв

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету

биология

10 класс углублённый уровень

Составитель рабочей программы Нетесова И.Т.

2022/2023 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Предлагаемая рабочая программа реализуется в учебниках В. Б. Захарова, С. Г. Мамонтова, Н. И. Сониной и Е. Т. Захаровой «Биология. Общая биология. Углубленный уровень. 10 класс» и «Биология. Общая биология. Углубленный уровень. 11 класс». Программа составлена на основе фундаментального ядра содержания общего образования и требований к результатам обучения, предъявляемых ФГОС.

БИОЛОГИЯ 10—11 КЛАССЫ. УГЛУБЛЁННЫЙ УРОВЕНЬ

Рабочая программа к учебникам В. Б. Захарова, С. Г. Мамонтова, Н. И. Сониной, Е. Т. Захаровой «Биология. Общая биология. 10 класс. Углублённый уровень», «Биология. Общая биология. 11 класс. Углублённый уровень» (авторы: В. Б. Захаров, А. Ю. Цибулевский)

Методологической основой ФГОС СОО является системно-деятельностный подход, который предполагает: формирование готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию; проектирование и конструирование развивающей образовательной среды организации, осуществляющей образовательную деятельность; активную учебно-познавательную деятельность обучающихся; построение образовательной деятельности с учетом индивидуальных, возрастных, психологических, физиологических особенностей и здоровья обучающихся.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА БИОЛОГИИ в 10—11 КЛАССАХ (углубленный уровень)

Выпускник на углубленном уровне научится:

- оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;
- оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;
- устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;
- обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
- проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов.
- выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;
- устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;
- решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;
- делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза, в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;
- сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;
- выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;
- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов;
- сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;
- определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;
- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;
- раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;
- сравнивать разные способы размножения организмов;
- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
- выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;
- обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;
- обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;
- характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;

устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;
составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;
аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;
оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;
выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;
представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;
прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;
выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;
анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;
аргументировать необходимость синтеза естественнонаучного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;
моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;
выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;
использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни, для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА БИОЛОГИИ

Личностными результатами обучения общей биологии в старшей профильной школе являются:

_развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
_убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к биологии как к элементу общечеловеческой культуры;
_самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
_готовность к обоснованному выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
_мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
_формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения биологии в старшей профильной школе являются:

_приобретение и закрепление навыков эффективного получения и освоения учебного материала с использованием учебной литературы (учебников и пособий), на лекциях, семинарских и практических занятиях;
_овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
_понимание различий между альтернативными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
_формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
_приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

_развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное аргументированное мнение;

_освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

_формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты обучения общей биологии в старших классах профильной школы представлены в содержании курса по темам.

В рабочей программе учителя предусмотрены изменения, отличные от рабочей программы авторов В. Б. Захарова, А. Ю. Цибулевского:

- Перемещение раздела «Возникновение жизни на Земле» (7 ч) из курса 10 класса в 11 (основание – примерная программа среднего (полного) общего образования по биологии (углубленный уровень), которая рекомендует последовательность изучения тем и разделов учебного предмета с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся) как логическое начало перед изучением раздела «Развитие органического мира».
- В 11 классе учителем произведено перераспределение часов некоторых разделов. Раздел 2 «Макроэволюция. Биологические последствия приобретения приспособлений» уменьшен на 6ч (с 23ч до 17ч). Освобожденные 6ч распределены следующим образом: 3ч добавлены в раздел 6. «Биосфера, её структура и функции» (8ч вместо 5ч); 2ч – в раздел 7. «Жизнь в сообществах. Основы экологии» (13ч вместо 11ч); 1ч – в раздел 3. «Возникновение жизни на Земле» (7ч), перенесённого из курса 10 класса вместо раздела «Бионика» (6ч), перенесённого из курса 11 класса в курс 10.
- В программу 10 класса включён раздел «Бионика» (6ч) из курса 11 класса как логическое завершение раздела «Основы селекции»; разделы «Строение и функции клеток» и «Реализация наследственной информации. Метаболизм» переставлены местами, так как изучение процессов обмена веществ, происходящих на уровне клетки, логично рассматривать только после изучения строения самой клетки.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВЕНЬ

10 КЛАСС (3ч в неделю, всего 105ч, из них 5 ч — резервное время)

Введение (1ч)

Место курса «Общая биология» в системе естественно-научных дисциплин, а также в биологических науках. Цели и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого и взаимозависимости всех частей биосферы Земли. Биология как наука; предмет и методы изучения в биологии. Общая биология — дисциплина, изучающая основные закономерности возникновения, развития и поддержания жизни на Земле. Общая биология как один из источников формирования диалектико-материалистического мировоззрения. Общебиологические закономерности — основа рационального природопользования; сохранение окружающей среды; интенсификации сельскохозяйственного производства и сохранения здоровья человека. Связь биологических дисциплин с другими науками (химией, физикой, географией, астрономией, историей и др.). Роль биологии в формировании научных представлений о мире.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

На уровне запоминания:

- называть* отдельные дисциплины, входящие в состав курса «Общая биология»;
- характеризовать* методы изучения биологических систем;
- воспроизводить* определения биологических понятий.

На уровне понимания:

- характеризовать* целостность живой природы, взаимосвязи и взаимозависимость всех компонентов биосферы;
- приводить примеры* связей в живой природе;
- объяснять* зависимость жизнедеятельности каждого организма от всеобщих законов природы.

На уровне применения в типичных ситуациях:

- уметь* соотносить биологические процессы с теориями, их объясняющими.

На уровне применения в нестандартных ситуациях:

- обобщать* полученные при изучении учебного материала сведения, представлять их в структурированном виде;
- обобщать* наблюдаемые биологические явления и процессы на эмпирическом уровне.

Раздел 1. МНОГООБРАЗИЕ ЖИВОГО МИРА. ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ЖИВОЙ МАТЕРИИ (5 ч)

Тема 1.1 УРОВНИ ОРГАНИЗАЦИИ ЖИВОЙ МАТЕРИИ (2 ч)

Жизнь как форма существования материи; определения понятия «жизнь». Жизнь и живое вещество; косное и биокосное вещество биосферы. Уровни организации живой материи и принципы их выделения; молекулярный, субклеточный, клеточный, тканевый и органный, организменный, популяционно-видовой, биоценотический и биосферный уровни организации живого.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

На уровне запоминания:

- называть* компоненты биосферы, их состав;
- характеризовать* уровни организации живой материи;
- воспроизводить* перечень химических, биологических и других дисциплин, представители которых занимаются изучением процессов жизнедеятельности на различных уровнях организации.

На уровне понимания:

- характеризовать* целостность живой природы, взаимосвязи и взаимозависимость всех компонентов биосферы;
- приводить примеры* взаимосвязей процессов, протекающих на разных уровнях организации;
- объяснять* зависимость жизнедеятельности каждого организма от всеобщих физических и химических законов.

На уровне применения в типичных ситуациях:

- уметь* соотносить биологические процессы с теориями, их объясняющими.

На уровне применения в нестандартных ситуациях:

- обобщать* полученные при изучении учебного материала сведения, представлять их в структурированном виде;
- обобщать* наблюдаемые биологические явления и процессы на эмпирическом уровне.

Тема 1.2 КРИТЕРИИ ЖИВЫХ СИСТЕМ (3 ч)

Единство химического состава живой материи; основные группы химических элементов и молекул, образующие живое вещество биосферы. Клеточное строение организмов, населяющих Землю. Обмен веществ (метаболизм) и саморегуляция в биологических системах; понятие о гомеостазе как условии существования живых систем. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи, их проявления на различных уровнях организации живого. Рост и развитие. Раздражимость; формы избирательной реакции организмов на внешние воздействия (безусловные и условные рефлексы; таксисы, тропизмы и настии). Ритмичность процессов жизнедеятельности; биологические ритмы и их адаптивное значение. Дискретность живого вещества и взаимоотношение части и целого в биосистемах. Энергозависимость живых организмов; формы потребления энергии.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

На уровне запоминания:

_называть отдельные свойства живых систем;
_воспроизводить определения биологических понятий.

На уровне понимания:

_характеризовать принципиальные отличия свойств живых систем от сходных процессов, происходящих в окружающей среде;

_приводить примеры, отражающие сущность процессов метаболизма в живых организмах, биоценозах и биосфере в целом;

_объяснять зависимость жизнедеятельности каждого организма от глобальных источников энергии.

На уровне применения в типичных ситуациях:

_уметь соотносить биологические процессы с событиями, происходящими в неживой природе.

На уровне применения в нестандартных ситуациях:

_обобщать полученные при изучении учебного материала сведения, представлять их в структурированном виде;

_обобщать наблюдаемые в природе биологические явления и процессы, сопоставляя их с событиями в неживой природе.

Раздел 2. ХИМИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ КЛЕТКИ (13ч)

Тема 2.1 НЕОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА, ВХОДЯЩИЕ В СОСТАВ КЛЕТКИ (1ч)

Элементный состав живого вещества биосферы. Распространенность элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы; их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества. Неорганические молекулы живого вещества. Вода, ее химические свойства и биологическая роль: растворитель гидрофильных молекул, среда протекания биохимических превращений. Роль воды в компартментализации и межмолекулярных взаимодействиях, терморегуляция и др. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности и поддержание гомеостаза. Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности. Осмос и осмотическое давление; осмотическое поступление молекул в клетку. Буферные системы клетки и организма.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

На уровне запоминания:

_называть отдельные элементы, образующие молекулы живого вещества: макроэлементы, микроэлементы; их вклад в образование неорганических и органических молекул;

_характеризовать неорганические молекулы живого вещества: вода (химические свойства и биологическая роль);

соли неорганических кислот (их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности и поддержание гомеостаза);

_воспроизводить определения биологических понятий.

На уровне понимания:

_характеризовать осмос и осмотическое давление; осмотическое поступление молекул в клетку;

_характеризовать буферные системы клетки и организма;

_приводить примеры роли воды в компартментализации, межмолекулярных взаимодействиях и терморегуляции;

_объяснять значение осмоса и осмотического давления для жизнедеятельности клетки;

_объяснять значение буферных систем клетки и организма в обеспечении гомеостаза.

На уровне применения в типичных ситуациях:

_уметь объяснять биологическую роль воды как растворителя гидрофильных молекул;

_характеризовать воду как среду протекания биохимических превращений;

_объяснять роль воды в компартментализации и межмолекулярных взаимодействиях.

На уровне применения в нестандартных ситуациях:

_обобщать полученные при изучении учебного материала сведения и представлять их в структурированном виде;

_обобщать наблюдаемые биологические явления и выделять в них значение воды.

Тема 2.2 ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА, ВХОДЯЩИЕ В СОСТАВ КЛЕТКИ (12ч)

Органические молекулы. Биологические полимеры — белки. Структурная организация молекул белка: первичная, варианты вторичной, третичная и четвертичная; химические связи, их удерживающие; фолдинг. Свойства белков: водорастворимость, термолабильность, поверхностный заряд и другие; денатурация (обратимая и необратимая), ренатурация — биологический смысл и практическое значение. Функции белковых молекул. Биологические катализаторы — белки, их классификация, свойства и роль в обеспечении процессов жизнедеятельности. Регуляторная и информационно-коммуникативная роль белков; транспортные и двигательные белки; антитела. Углеводы в жизни растений, животных, грибов и микроорганизмов. Структурно-функциональные особенности организации моно- и дисахаридов. Строение и биологическая роль биополимеров — полисахаридов. Жиры — основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. Особенности строения жиров и

липоидов, лежащие в основе их функциональной активности на уровне клетки и целостного организма.

Нуклеиновые кислоты. ДНК — молекулы наследственности; история изучения. Уровни структурной организации; структура полинуклеотидных цепей, правило комплементарности — правило Чаргаффа, двойная спираль (Дж. Уотсон и Ф. Крик); биологическая роль ДНК. Генетический код, свойства кода. Ген: структура и

функции; гены, кодирующие РНК, мобильные генетические элементы. Геном; геном человека. РНК: информационные, транспортные, рибосомальные, каталитические и регуляторные. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

На уровне запоминания:

- _называть* органические молекулы, входящие в состав клетки;
- _характеризовать* биологические полимеры — белки;
- _характеризовать* структурную организацию белков: первичную, вторичную, третичную и четвертичную структуры;
- _описывать* свойства и функции белков;
- _характеризовать* углеводы в жизни растений, животных, грибов и микроорганизмов;
- _описывать* роль жиров как основных компонентов клеточных мембран и источника энергии;
- _характеризовать* нуклеиновые кислоты — ДНК и РНК;
- _воспроизводить* определения биологических понятий.

На уровне понимания:

- _характеризовать* механизм биологического катализа с участием ферментов;
- _приводить примеры* денатурации и ренатурации белков и значения этих процессов;
- _объяснять* уровни структурной организации ДНК: структуру полинуклеотидных цепей, правило комплементарности, двойную спираль (Дж. Уотсон и Ф. Крик);
- _описывать* генетический код и *_объяснять* свойства кода;
- _характеризовать* ген, его структуру и функции; гены, кодирующие РНК, мобильные генетические элементы.

На уровне применения в типичных ситуациях:

- _уметь* объяснять редупликацию ДНК, передачу наследственной информации из поколения в поколение;
- _соотносить* структуру ДНК и строение белков, синтезируемых в клетке.

На уровне применения в нестандартных ситуациях:

- _обобщать* полученные при изучении учебного материала сведения и представлять их в структурированном виде;
- _обобщать* наблюдаемые биологические явления и выявлять их биологический смысл.

Раздел 3. СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ КЛЕТОК (16ч)

Тема 3.1 ПРОКАРИОТИЧЕСКАЯ КЛЕТКА (1 ч)

Предмет и задачи цитологии. Методы изучения клетки: световая и электронная микроскопия; биохимические и иммунологические методы. Два типа клеточной организации: прокариотические и эукариотические клетки. Строение цитоплазмы бактериальной клетки; локализация ферментных систем и организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий; особенности реализации наследственной информации. Особенности жизнедеятельности бактерий: автотрофные и гетеротрофные бактерии; аэробные и анаэробные микроорганизмы. Спорообразование и его биологическое значение. Размножение; половой процесс у бактерий; рекомбинации. Место и роль прокариот в биоценозах.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

На уровне запоминания:

- _называть* методы изучения клетки: световую и электронную микроскопию; биохимические и иммунологические методы;
- _характеризовать* строение цитоплазмы бактериальной клетки;
- _воспроизводить* определения биологических понятий.

На уровне понимания:

- _характеризовать* генетический аппарат бактерий; особенности реализации наследственной информации;
- _характеризовать* спорообразование и *_выделять* его биологическое значение;
- _приводить примеры* бактерий; *_выделять* их значение в живой природе.
- _объяснять* особенности жизнедеятельности бактерий.

На уровне применения в типичных ситуациях:

- _уметь* соотносить автотрофные и гетеротрофные бактерии;
- _различать* аэробные и анаэробные микроорганизмы.

На уровне применения в нестандартных ситуациях:

- _обобщать* полученные при изучении учебного материала сведения и представлять их в структурированном виде;
- _обобщать* наблюдаемые биологические явления и процессы.

Тема 3.2. ЭУКАРИОТИЧЕСКАЯ КЛЕТКА (10ч)

Цитоплазма эукариотической клетки. Мембранный принцип организации клеток; строение биологической мембраны, морфологические и функциональные особенности мембран различных клеточных структур. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. Наружная цитоплазматическая мембрана, эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы; механизм внутриклеточного пищеварения. Митохондрии — энергетические станции клетки; механизмы клеточного дыхания. Рибосомы и их участие в процессах трансляции. Клеточный центр. Органоиды движения: жгутики и реснички. Цитоскелет.

Специальные органоиды цитоплазмы: сократительные вакуоли и др. Взаимодействие органоидов в обеспечении процессов метаболизма. Особенности строения растительных клеток; вакуоли и пластиды. Виды пластид; их структура и функциональные особенности. Клеточная стенка. Особенности строения клеток грибов. Включения, значение и роль в метаболизме клеток. Клеточное ядро — центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин и эухроматин), ядрышко. Кариоплазма; химический состав и значение для жизнедеятельности ядра. Дифференциальная активность генов; эухроматин. Хромосомы. Структура хромосом в различные периоды жизненного цикла клетки; кариотип, понятие о гомологичных хромосомах. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

На уровне запоминания:

- _называть* принципы организации клеток эукариот;
- _характеризовать* органеллы цитоплазмы, их структуру и функции;
- _называть* отдельные компоненты растительных клеток, отличающие их от клеток животных и грибов;
- _характеризовать* структуры клеточного ядра: ядерную оболочку, хроматин (гетерохроматин и эухроматин) и ядрышко;
- _описывать* кариотип;
- _воспроизводить* определения биологических понятий.

На уровне понимания:

- _характеризовать* виды пластид; их структуру и функциональные особенности;
- _характеризовать* виды пластид; их структуру и функциональные особенности;
- _приводить примеры* связей растений с представителями других царств в живой природе;
- _объяснять* зависимость жизнедеятельности растительного организма от факторов среды обитания.
- _характеризовать* явление дифференциальной активности генов; эухроматин;
- _приводить примеры* диплоидного и гаплоидного набора хромосом различных видов живых организмов;
- _демонстрировать понимание* понятия «гомологичные хромосомы»;
- _объяснять* структуру хромосом в различные периоды жизненного цикла клетки.

На уровне применения в типичных ситуациях:

- _уметь* соотносить структуру хроматина с его биологической активностью.

На уровне применения в нестандартных ситуациях:

- _обобщать* полученные при изучении учебного материала сведения и представлять их в структурированном виде;
- _обобщать* наблюдаемые в клетке процессы.

Тема 3.3 ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ КЛЕТКИ. ДЕЛЕНИЕ КЛЕТОК (2ч)

Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Жизненный цикл клеток. Ткани организма с разной скоростью клеточного обновления: обновляющиеся, растущие и стабильные. Размножение клеток. Митотический цикл: интерфаза — период подготовки клетки к делению, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом в них. Механизм образования веретена деления и расхождения дочерних хромосом в анафазе. Биологический смысл митоза. Биологическое значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях). Регуляция жизненного цикла клетки многоклеточного организма. Факторы роста. Запрограммированная клеточная гибель — апоптоз; регуляция апоптоза. Понятие о регенерации. Нарушения интенсивности клеточного размножения и заболевания человека и животных: трофические язвы, доброкачественные и злокачественные опухоли и др.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

На уровне запоминания:

- _называть* типы клеток в многоклеточном организме;
- _характеризовать* митотический цикл: интерфазу — период подготовки клетки к делению, редупликацию ДНК; митоз;
- _характеризовать* биологический смысл и биологическое значение митоза;
- _характеризовать* запрограммированную клеточную гибель — апоптоз, *знать* его биологическое значение;
- _воспроизводить* определения биологических понятий.

На уровне понимания:

- _характеризовать* дифференцировку клеток многоклеточного организма и ее механизмы;
- _характеризовать* редупликацию ДНК; описывать механизмы удвоения ДНК;
- _характеризовать* митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом в них;
- _характеризовать* механизм образования веретена деления и расхождения дочерних хромосом в анафазе;
- _характеризовать* регуляцию жизненного цикла клетки многоклеточного организма, факторы роста;
- _приводить примеры* продолжительности митотического и жизненного цикла клеток многоклеточного организма;
- _объяснять* процесс регенерации.

На уровне применения в типичных ситуациях:

- _уметь* соотносить клеточное размножение с процессами роста, физиологической и репаративной регенерации.

На уровне применения в нестандартных ситуациях:

обобщать полученные при изучении учебного материала сведения и представлять их в структурированном виде;
обобщать знания о нарушении интенсивности клеточного размножения и заболеваниях человека и животных.

Тема 3.4 КЛЕТОЧНАЯ ТЕОРИЯ СТРОЕНИЯ ОРГАНИЗМОВ (1ч)

Клеточная теория строения организмов. История развития клеточной теории; работы М. Шлейдена, Т. Шванна, Р. Броуна, Р. Вирхова и других ученых. Основные положения клеточной теории; современное состояние клеточной теории строения организмов. Значение клеточной теории для развития биологии.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

На уровне запоминания:

называть отдельные положения клеточной теории;
характеризовать историю развития клеточной теории;
работы М. Шлейдена, Т. Шванна, Р. Броуна, Р. Вирхова и других ученых;
воспроизводить определения биологических понятий.

На уровне понимания:

характеризовать значение клеточной теории для развития биологии;
приводить примеры использования клеточной теории;
объяснять современное состояние клеточной теории строения организмов.

На уровне применения в типичных ситуациях:

уметь соотносить биологические процессы с теориями, их объясняющими.

На уровне применения в нестандартных ситуациях:

обобщать полученные при изучении учебного материала сведения и представлять их в структурированном виде;
обобщать наблюдаемые биологические явления с позиций клеточной теории строения организмов.

Тема 3.5 НЕКЛЕТОЧНАЯ ФОРМА ЖИЗНИ. ВИРУСЫ (2ч)

Вирусы — внутриклеточные паразиты на генетическом уровне. Открытие вирусов, механизм взаимодействия вируса и клетки, инфекционный процесс. Вертикальный и горизонтальный тип передачи вирусов. Заболевания животных и растений, вызываемые вирусами. Вирусные заболевания, встречающиеся у человека; грипп, гепатит, СПИД. Бактериофаги. Происхождение вирусов. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

На уровне запоминания:

называть заболевания животных и растений, вызываемые вирусами;
характеризовать заболевания животных и растений, вызываемые вирусами;
воспроизводить определения биологических понятий.

На уровне понимания:

характеризовать вирусы как внутриклеточных паразитов на генетическом уровне;
приводить примеры вертикального и горизонтального типа передачи вирусов;
объяснять механизмы развития у человека гепатита и СПИДа;
объяснять процессы происхождения вирусов.

На уровне применения в типичных ситуациях:

уметь обосновать меры профилактики распространения вирусных заболеваний.

На уровне применения в нестандартных ситуациях:

обобщать полученные при изучении учебного материала сведения и представлять их в структурированном виде;
обобщать наблюдаемые биологические явления и процессы на эмпирическом уровне.

Раздел 4. РЕАЛИЗАЦИЯ НАСЛЕДСТВЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ. МЕТАБОЛИЗМ (8 ч)

Тема 4.1 АНАБОЛИЗМ (3ч)

Совокупность реакций биологического синтеза — пластический обмен, или анаболизм. Регуляция активности генов прокариот; оперон: опероны индуцибельные и репрессибельные. Регуляция активности генов эукариот. Структурная часть гена. Регуляторная часть гена: промоторы, энхансеры и инсультаторы. Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция, транскрипционные факторы. Структура ДНК-связывающих белков. Процессинг РНК; сплайсинг, альтернативный сплайсинг, биологический смысл и значение. Механизм обеспечения синтеза белка; трансляция; ее сущность и механизм, стабильность иРНК и контроль экспрессии генов. Каталитический характер реакций обмена веществ. Реализация наследственной информации: биологический синтез белков и других органических молекул в клетке.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

На уровне запоминания:

называть реакции биологического синтеза, составляющие пластический обмен;
характеризовать оперон: опероны индуцибельные и репрессибельные;
воспроизводить определения гена; структурной и регуляторной части гена;
воспроизводить определения биологических понятий.

На уровне понимания:

характеризовать регуляцию активности генов прокариот;

характеризовать регуляторную часть гена эукариот: промоторы, энхансеры и инсуляторы;
характеризовать процессинг РНК; сплайсинг, альтернативный сплайсинг, биологический смысл и значение;
приводить примеры связей в живой природе;
объяснять зависимость жизнедеятельности каждого организма от всеобщих законов природы;
описывать механизм обеспечения синтеза белка; трансляцию; ее сущность и механизм, стабильность иРНК и контроль экспрессии генов;
объяснять механизм реализации наследственной информации: биологический синтез белков и других органических молекул в клетке.
На уровне применения в типичных ситуациях:
уметь соотносить биологические процессы с теориями, их объясняющими.
На уровне применения в нестандартных ситуациях:
обобщать полученные при изучении учебного материала сведения и представлять их в структурированном виде;
обобщать наблюдаемые биологические явления и процессы на эмпирическом уровне.

Тема 4.2 ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ОБМЕН — КАТАБОЛИЗМ (1 ч)

Энергетический обмен; структура и функции АТФ. Этапы энергетического обмена. Автотрофный и гетеротрофный типы обмена. Анаэробное и аэробное расщепление органических молекул. Подготовительный этап, роль лизосом; неполное (бескислородное) расщепление. Полное кислородное окисление; локализация процессов в митохондриях. Сопряжение расщепления глюкозы в клетке с распадом и синтезом АТФ. Компартиментализация процессов метаболизма и локализация специфических ферментов в мембранах определенных клеточных структур. Понятие о гомеостазе; принципы нервной и эндокринной регуляции процессов превращения веществ и энергии в клетке.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

На уровне запоминания:

описывать структуру и называть функции АТФ;
характеризовать анаэробное и аэробное расщепление органических молекул;
воспроизводить определения биологических понятий.

На уровне понимания:

характеризовать полное кислородное окисление органических молекул; локализацию процессов энергетического обмена в митохондриях;
приводить примеры анаэробного и аэробного расщепления органических молекул;
объяснять понятие гомеостаза;
характеризовать принципы нервной и эндокринной регуляции процессов превращения веществ и энергии в клетке.

На уровне применения в типичных ситуациях:

уметь соотносить процессы метаболизма со структурами, их осуществляющими.

На уровне применения в нестандартных ситуациях:

обобщать полученные при изучении учебного материала сведения и представлять их в структурированном виде;
обобщать наблюдаемые биологические явления и процессы на эмпирическом уровне.

Тема 4.3 АВТОТРОФНЫЙ ТИП ОБМЕНА (4 ч)

Фотосинтез; световая фаза и особенности организации тилакоидов гран, энергетическая ценность. Темновая фаза фотосинтеза, процессы, в ней протекающие, использование энергии. Типы фотосинтеза и источники водорода для образования органических молекул; реакции световой и темновой фазы фотосинтеза. Хемосинтез.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

На уровне запоминания:

приводить отдельные реакции фотосинтеза;
характеризовать место протекания фотосинтетических реакций в клетке;
воспроизводить определения биологических понятий.

На уровне понимания:

характеризовать световую фазу фотосинтеза и особенности организации тилакоидов гран;
характеризовать темновую фазу фотосинтеза и процессы, в ней протекающие;
приводить примеры типов фотосинтеза, при которых используются разные источники водорода для образования органических молекул;
объяснять зависимость реакций световой и темновой фаз фотосинтеза от уровня освещенности.

На уровне применения в типичных ситуациях:

уметь соотносить процессы синтеза органических молекул и образования АТФ при фотосинтезе.

На уровне применения в нестандартных ситуациях:

обобщать полученные при изучении учебного материала сведения и представлять их в структурированном виде;
обобщать наблюдаемые биологические явления и процессы.

Раздел 5. РАЗМНОЖЕНИЕ ОРГАНИЗМОВ (7 ч)

Тема 5.1 БЕСПОЛОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ (1ч)

Формы бесполого размножения: митотическое деление клеток одноклеточных; спорообразование, почкование у одноклеточных и многоклеточных организмов; вегетативное размножение. Биологический смысл и эволюционное значение бесполого размножения.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

На уровне запоминания:

называть формы бесполого размножения;

характеризовать митотическое деление клеток одноклеточных; спорообразование, почкование у одноклеточных и многоклеточных организмов; вегетативное размножение;

воспроизводить определения биологических понятий.

На уровне понимания:

характеризовать биологический смысл и эволюционное значение бесполого размножения;

приводить примеры бесполого размножения животных и растений.

На уровне применения в типичных ситуациях:

уметь соотносить биологические процессы с теориями, их объясняющими.

На уровне применения в нестандартных ситуациях:

обобщать полученные при изучении учебного материала сведения и представлять их в структурированном виде;

обобщать наблюдаемые биологические явления и процессы.

Тема 5.2 ПОЛОВОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ (6ч)

Половое размножение растений и животных; биологический смысл. Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение и рост. Период созревания (мейоз); профазы-1 и процессы, в ней происходящие: конъюгация, кроссинговер. Механизм, генетические последствия и биологический смысл кроссинговера. Биологическое значение и биологический смысл мейоза. Период формирования половых клеток; сущность и особенности течения. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Осеменение и оплодотворение. Моно- и полиспермия; биологическое значение. Наружное и внутреннее оплодотворение. Партогенез. Эволюционное значение полового размножения.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

На уровне запоминания:

называть периоды образования половых клеток;

характеризовать половое размножение растений и животных;

характеризовать осеменение и оплодотворение;

воспроизводить определения биологических понятий.

На уровне понимания:

характеризовать гаметогенез; период созревания — мейоз;

приводить примеры связей в живой природе;

объяснять процессы, происходящие в профазе-1: конъюгацию, кроссинговер;

объяснять биологическое значение и биологический смысл мейоза;

характеризовать наружное и внутреннее оплодотворение;

характеризовать партеногенез;

характеризовать период формирования половых клеток, его сущность и особенности течения.

На уровне применения в типичных ситуациях:

уметь соотносить особенности сперматогенеза и овогенеза с функциями яйцеклеток и сперматозоидов;

уметь выделять эволюционное значение полового размножения.

На уровне применения в нестандартных ситуациях:

обобщать полученные при изучении учебного материала сведения и представлять их в структурированном виде;

обобщать наблюдаемые биологические явления и процессы.

Раздел 6. ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ (ОНТОГЕНЕЗ) (19ч)

Тема 6.1 КРАТКИЕ ИСТОРИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ (1ч)

«История развития животных» К. М. Бэра и учение о зародышевых листках. Эволюционная эмбриология; работы А. О. Ковалевского, И. И. Мечникова и А. Н. Северцова. Современные представления о зародышевых листках. Принципы развития беспозвоночных и позвоночных животных.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

На уровне запоминания:

называть ученых, внесших вклад в развитие представлений об индивидуальном развитии;

характеризовать учение о зародышевых листках;

воспроизводить определения биологических понятий.

На уровне понимания:

характеризовать принципы развития беспозвоночных и позвоночных животных;

характеризовать современные представления о зародышевых листках;

приводить примеры производных зародышевых листков у позвоночных животных.

На уровне применения в типичных ситуациях:

уметь соотносить биологические процессы с теориями, их объясняющими.

На уровне применения в нестандартных ситуациях:

обобщать полученные при изучении учебного материала сведения и представлять их в структурированном виде;

обобщать наблюдаемые биологические явления и процессы.

Тема 6.2 ЭМБРИОНАЛЬНЫЙ ПЕРИОД РАЗВИТИЯ (5ч)

Типы яйцеклеток; полярность, распределение желтка и генетических детерминант. Оболочки яйца; активация оплодотворенных яйцеклеток к развитию. Основные закономерности дробления; тотипотентность бластомеров; образование однослойного зародыша — бластулы. Гастроуляция; закономерности образования двуслойного зародыша — гастролулы. Зародышевые листки и их дальнейшая дифференцировка; гомология зародышевых листков. Первичный органогенез (нейруляция) и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем. Регуляция эмбрионального развития; детерминация и эмбриональная индукция. Генетический контроль развития. Роль нервной и эндокринной систем в обеспечении эмбрионального развития организмов.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

На уровне запоминания:

называть типы яйцеклеток, полярность;

характеризовать распределение желтка и генетических детерминант;

характеризовать периодизацию онтогенеза; общие закономерности его этапов;

воспроизводить определения биологических понятий.

На уровне понимания:

характеризовать основные закономерности дробления;

тотипотентность бластомеров; образование однослойного зародыша — бластулы;

характеризовать гастроуляцию; закономерности образования двуслойного зародыша — гастролулы;

характеризовать первичный органогенез (нейруляция)

и дальнейшую дифференцировку тканей, органов и систем;

объяснять регуляцию эмбрионального развития; детерминацию и эмбриональную индукцию;

объяснять механизмы генетического контроля развития;

приводить примеры эмбрионального развития различных животных.

На уровне применения в типичных ситуациях:

уметь соотносить роль нервной и эндокринной систем в обеспечении эмбрионального развития организмов;

характеризовать гомологию зародышевых листков.

На уровне применения в нестандартных ситуациях:

обобщать полученные при изучении учебного материала сведения и представлять их в структурированном виде;

обобщать наблюдаемые биологические явления и процессы.

Тема 6.3. ПОСТЭМБРИОНАЛЬНЫЙ ПЕРИОД РАЗВИТИЯ (2 ч)

Закономерности постэмбрионального периода развития. Прямое развитие; дорепродуктивный, репродуктивный и пострепродуктивный периоды. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Стадии постэмбрионального развития при непрямом развитии (личинка, куколка, имаго). Старение и смерть; биология продолжительности жизни.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

На уровне запоминания:

называть отдельные этапы постэмбрионального развития при прямом и непрямом развитии;

характеризовать непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз;

воспроизводить определения биологических понятий.

На уровне понимания:

характеризовать закономерности постэмбрионального периода развития;

приводить примеры развития с метаморфозом;

объяснять биологический смысл развития с метаморфозом.

На уровне применения в типичных ситуациях:

уметь соотносить биологические процессы с теориями, их объясняющими.

На уровне применения в нестандартных ситуациях:

обобщать полученные при изучении учебного материала сведения и представлять их в структурированном виде;

обобщать наблюдаемые биологические явления и процессы.

Тема 6.4 ОНТОГЕНЕЗ РАСТЕНИЙ (5ч)

Зависимость преобладания типа размножения от условий окружающей среды. Особенности гаметофита: образование из спор, гаплоидный набор хромосом. Особенности спорофита: диплоидный набор хромосом; образуется в результате оплодотворения. Развитие и размножение водорослей. Стадии: гаметогенез,

оплодотворение, образование зиготы, развитие проростка, развитие взрослого растения. Жизненный цикл и чередование поколений у высших споровых растений. Зависимость оплодотворения от наличия влаги. Преобладание гаметофита над спорофитом у мхов. Преобладание спорофита над гаметофитом у папоротников. Отличия в строении спорофита и гаметофита. Жизненный цикл высших споровых растений. Жизненный цикл и чередование поколений у голосеменных. Редукция гаметофита. Появление органа размножения – семени. Биологическое значение появления семян. Ветроопыляемые растения. Жизненный цикл и чередование поколений у цветковых растений. Преимущества двойного оплодотворения. Редукция гаметофита.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

На уровне запоминания:

_описывать жизненный цикл низших споровых, высших споровых и семенных растений;

_давать определение ключевым понятиям;

На уровне понимания:

_характеризовать двойное оплодотворение покрытосеменных растений;

На уровне применения в типичных ситуациях:

_сравнивать строение спорофита и гаметофита у высших споровых растений;

_сравнивать жизненные циклы споровых и семенных растений;

На уровне применения в нестандартных ситуациях:

_обобщать полученные при изучении учебного материала сведения и представлять их в структурированном виде;

_обобщать наблюдаемые биологические явления и процессы.

Тема 6.5 ОБЩИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ОНТОГЕНЕЗА (1ч)

Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков (закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель и К. Мюллер). Работы академика А. Н. Северцова об эмбриональной изменчивости (изменчивость всех стадий онтогенеза; консервативность ранних стадий эмбрионального развития; возникновение изменений как преобразований стадий развития и полное выпадение предковых признаков).

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

На уровне запоминания:

_формулировать закон зародышевого сходства и биогенетический закон;

_характеризовать сходство зародышей и эмбриональную дивергенцию признаков;

_воспроизводить определения биологических понятий.

На уровне понимания:

_характеризовать целостность онтогенеза;

_приводить примеры консервативности ранних стадий эмбрионального развития;

_объяснять возникновение изменений в онтогенезе как преобразование стадий развития;

_объяснять полное выпадение предковых признаков в процессе развития организма.

На уровне применения в типичных ситуациях:

_уметь объяснять возникновение изменений в эмбриональном периоде как основу преобразований онтогенеза в целом.

На уровне применения в нестандартных ситуациях:

_обобщать полученные при изучении учебного материала сведения и представлять их в структурированном виде;

_обобщать наблюдаемые биологические явления и процессы.

Тема 6.6 РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМА И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА (3ч)

Роль факторов окружающей среды в эмбриональном и постэмбриональном развитии организма. Критические периоды развития. Влияние изменений гомеостаза организма матери и плода в результате воздействия токсических веществ (табачного дыма, алкоголя, наркотиков и т. д.) на ход эмбрионального и постэмбрионального периодов развития (врожденные уродства).

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

На уровне запоминания:

_называть отдельные факторы окружающей среды, негативно влияющие на развитие;

_характеризовать критические периоды развития;

_воспроизводить определения биологических понятий.

На уровне понимания:

_характеризовать влияние изменений гомеостаза организма матери на развитие плода;

_приводить примеры влияния токсических веществ (табачного дыма, алкоголя, наркотиков и т. д.) на ход эмбрионального и постэмбрионального периодов развития;

_объяснять зависимость жизнедеятельности каждого организма от условий окружающей среды.

На уровне применения в типичных ситуациях:

_уметь соотносить биологические процессы с теориями и, их объясняющими.

На уровне применения в нестандартных ситуациях:

_обобщать полученные при изучении учебного материала сведения и представлять их в структурированном виде;

обобщать наблюдаемые биологические явления и процессы на эмпирическом уровне.

Тема 6.7 РЕГЕНЕРАЦИЯ (2ч)

Понятие о регенерации; внутриклеточная, клеточная, тканевая и органная регенерация. Физиологическая и репаративная регенерация. Эволюция способности к регенерации у позвоночных животных.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

На уровне запоминания:

называть формы регенерации;

характеризовать методы изучения регенерации биологических систем;

воспроизводить определения биологических понятий.

На уровне понимания:

характеризовать внутриклеточную, клеточную, тканевую и органную регенерацию;

приводить примеры регенерации у различных представителей животного и растительного мира;

объяснять эволюцию способности к регенерации у позвоночных животных.

На уровне применения в типичных ситуациях:

уметь соотносить биологические процессы с теориями, их объясняющими.

На уровне применения в нестандартных ситуациях:

обобщать полученные при изучении учебного материала сведения и представлять их в структурированном виде;

обобщать наблюдаемые биологические явления и процессы на эмпирическом уровне.

Раздел 7. ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ (14ч)

Тема 7.1 ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ГЕНЕТИКИ (2ч)

Представления древних о родстве и характере передачи признаков из поколения в поколение. Взгляды средневековых ученых на процессы наследования признаков. История развития генетики. Основные понятия генетики. Признаки и свойства; гены, аллельные гены. Гомозиготные и гетерозиготные организмы. Генотип и фенотип организма; генофонд.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

На уровне запоминания:

называть основные понятия генетики;

характеризовать представления древних о родстве и характере передачи признаков из поколения в поколение;

характеризовать взгляды средневековых ученых на процессы наследования признаков;

воспроизводить определения биологических понятий.

На уровне понимания:

характеризовать основные понятия генетики: признаки и свойства; гены, аллельные гены; гомозиготные и гетерозиготные организмы;

характеризовать генотип как систему взаимодействующих генов организма; генофонд;

характеризовать фенотип организма как результат взаимодействия генотипа и факторов окружающей среды;

приводить примеры доминантных и рецессивных признаков;

объяснять зависимость проявления каждого гена от генотипической среды.

На уровне применения в типичных ситуациях:

уметь соотносить ген и признак.

На уровне применения в нестандартных ситуациях:

обобщать полученные при изучении учебного материала сведения и представлять их в структурированном виде;

обобщать явления наследования признаков родителей.

Тема 7.2. ГИБРИДОЛОГИЧЕСКИЙ МЕТОД ИЗУЧЕНИЯ НАСЛЕДОВАНИЯ ПРИЗНАКОВ Г. МЕНДЕЛЯ (1ч)

Методы изучения наследственности и изменчивости. Чистая линия: порода, сорт. Принципы и характеристика гибридологического метода Г. Менделя. Другие генетические методы: цитогенетический, генеалогический, методы исследования ДНК.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

На уровне запоминания:

называть методы изучения наследственности и изменчивости;

характеризовать понятия «чистая линия»: «порода», «сорт»;

воспроизводить определения биологических понятий.

На уровне понимания:

характеризовать принципы и характеристику гибридологического метода;

характеризовать возможности гибридологического метода;

приводить примеры использования гибридологического метода;

объяснять значение методов генетического анализа для селекционной практики и медицины.

На уровне применения в типичных ситуациях:

уметь соотносить биологические процессы с теориями, их объясняющими.

На уровне применения в нестандартных ситуациях:

обобщать полученные при изучении учебного материала сведения и представлять их в структурированном виде;

обобщать наблюдаемые биологические явления и процессы на эмпирическом уровне.

Тема 7.3. ЗАКОНЫ МЕНДЕЛЯ (4ч)

Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя — закон доминирования. Полное и неполное доминирование; множественный аллелизм. Второй закон Менделя — закон расщепления. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Анализирующее скрещивание. Дигибридное и полигибридное скрещивание; третий закон Менделя — закон независимого комбинирования.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

На уровне запоминания:

- называть* закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем;
- характеризовать* моногибридное скрещивание;
- объяснять* второй закон Менделя — закон расщепления;
- объяснять* третий закон Менделя — закон независимого комбинирования;
- воспроизводить* определения биологических понятий.

На уровне понимания:

- характеризовать* закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование;
- приводить примеры* моногибридного и дигибридного скрещивания;
- объяснять* явление множественного аллелизма;
- приводить примеры* множественного аллелизма в природных и человеческих популяциях;
- характеризовать* анализирующее скрещивание.

На уровне применения в типичных ситуациях:

- уметь* соотносить наследование признаков с законами Менделя.

На уровне применения в нестандартных ситуациях:

- обобщать* полученные при изучении учебного материала сведения и представлять их в структурированном виде;
- обобщать* наблюдаемые биологические явления и процессы на эмпирическом уровне.

Тема 7.4. ХРОМОСОМНАЯ ТЕОРИЯ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ. СЦЕПЛЕННОЕ НАСЛЕДОВАНИЕ ГЕНОВ (2ч)

Хромосомная теория наследственности. Группы сцепления генов. Сцепленное наследование признаков. Закон Т. Моргана. Полное и неполное сцепление генов; расстояние между генами; генетические карты хромосом.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

На уровне запоминания:

- называть* положения хромосомной теории наследственности;
- характеризовать* группы сцепления генов;
- воспроизводить* определения биологических понятий.

На уровне понимания:

- характеризовать* сцепленное наследование признаков;
- приводить примеры* сцепленного наследования генов;
- объяснять* полное и неполное сцепление генов;
- давать оценку* расстояния между генами;
- сравнивать* наследование сцепленных и не сцепленных генов.

На уровне применения в типичных ситуациях:

- уметь* объяснять характер наследования генов, расположенных в одной хромосоме.

На уровне применения в нестандартных ситуациях:

- обобщать* полученные при изучении учебного материала сведения и представлять их в структурированном виде;
- обобщать* наблюдаемые биологические явления и процессы на эмпирическом уровне.

Тема 7.5. ГЕНЕТИКА ПОЛА. НАСЛЕДОВАНИЕ ПРИЗНАКОВ, СЦЕПЛЕННЫХ С ПОЛОМ (1ч)

Генетическое определение пола; гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом. Генетические карты хромосом человека. Характер наследования признаков у человека. Генные и хромосомные аномалии человека и вызываемые ими заболевания. Меры профилактики наследственных заболеваний человека.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

На уровне запоминания:

- объяснять* механизм генетического определения пола;
- называть* причины развития пола;
- характеризовать* генетическую структуру половых хромосом;
- воспроизводить* определения биологических понятий.

На уровне понимания:

- характеризовать* гомогаметный и гетерогаметный пол;
- приводить примеры* хромосомного определения пола у различных животных и растений;
- объяснять* необходимость мер профилактики наследственных заболеваний человека.

На уровне применения в типичных ситуациях:

уметь составлять генетические карты хромосом человека.

На уровне применения в нестандартных ситуациях:

обобщать полученные при изучении учебного материала сведения и представлять их в структурированном виде;

обобщать наблюдаемые биологические явления и процессы.

Тема 7.6. ГЕНОТИП КАК ЦЕЛОСТНАЯ СИСТЕМА. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ГЕНОВ (4 ч)

Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных (доминирование, неполное доминирование, кодоминирование и сверхдоминирование) и неаллельных (комплементарность, эпистаз и полимерия) генов в определении признаков. Плейотропия. Экспрессивность и пенетрантность гена.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

На уровне запоминания:

называть отдельные формы взаимодействия генов;

характеризовать формы взаимодействия аллельных генов;

воспроизводить определения биологических понятий.

На уровне понимания:

характеризовать механизмы взаимодействия аллельных генов;

приводить примеры доминирования, неполного доминирования, кодоминирования и сверхдоминирования;

характеризовать механизмы взаимодействия неаллельных генов;

приводить примеры комплементарности, эпистаза и полимерии;

объяснять явление плейотропии и зависимость плейотропного действия гена от времени начала его экспрессии в онтогенезе;

характеризовать явления экспрессивности и пенетрантности гена.

На уровне применения в типичных ситуациях:

уметь характеризовать генотип как целостную систему взаимодействующих генов организма.

На уровне применения в нестандартных ситуациях:

обобщать полученные при изучении учебного материала сведения и представлять их в структурированном виде;

обобщать наблюдаемые биологические явления и процессы.

Раздел 8. ЗАКОНОМЕРНОСТИ ИЗМЕНЧИВОСТИ (6ч)

Тема 8.1 ЗАВИСИМОСТЬ ПРОЯВЛЕНИЯ ГЕНОВ ОТ УСЛОВИЙ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ (ФЕНОТИПИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ) (2ч)

Фенотипическая или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Свойства модификаций: определенность условиями среды, направленность, групповой характер, ненаследуемость. Статистические закономерности модификационной изменчивости; вариационный ряд и вариационная кривая. Норма реакции; зависимость от генотипа. Управление доминированием.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

На уровне запоминания:

называть причины появления модификаций;

характеризовать фенотипическую, или модификационную, изменчивость;

воспроизводить определения биологических понятий.

На уровне понимания:

характеризовать роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств;

приводить примеры фенотипической изменчивости у растений, животных, в том числе и у человека;

объяснять причины направленности, группового характера и ненаследуемости модификаций;

характеризовать статистические закономерности модификационной изменчивости;

объяснять зависимость фенотипической изменчивости от генотипа;

характеризовать управление доминированием.

На уровне применения в типичных ситуациях:

уметь соотносить биологические процессы с теориями, их объясняющими;

уметь строить индивидуальные и групповые нормы реакции.

На уровне применения в нестандартных ситуациях:

обобщать полученные при изучении учебного материала сведения и представлять их в структурированном виде;

обобщать наблюдаемые биологические явления и процессы.

Тема 8.2 НАСЛЕДСТВЕННАЯ (ГЕНОТИПИЧЕСКАЯ) ИЗМЕНЧИВОСТЬ (4ч)

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Генные, хромосомные и геномные мутации. Свойства мутаций; соматические и генеративные мутации. Нейтральные мутации. Полублетальные и летальные мутации. Причины и частота мутаций; мутагенные факторы. Эволюционная роль мутаций; значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Мутагенные факторы. Комбинативная изменчивость. Уровни возникновения различных комбинаций генов и их роль в создании генетического

разнообразия в пределах вида (кроссинговер, независимое расхождение гомологичных хромосом в первом и дочерних хромосом во втором делении мейоза, оплодотворение). Эволюционное значение комбинативной изменчивости.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

На уровне запоминания:

- _называть* основные формы изменчивости;
- _характеризовать* генотипическую изменчивость: мутации и новые комбинации;
- _воспроизводить* определения биологических понятий.

На уровне понимания:

- _характеризовать* мутации: генные, хромосомные и геномные мутации;
- _объяснять* причины и частоту мутаций;
- _анализировать* свойства соматических и генеративных мутаций; нейтральные мутации;
- _объяснять* уровни возникновения различных комбинаций генов и их роль в создании генетического разнообразия в пределах вида;
- _приводить примеры* мутаций и комбинативной изменчивости у человека.

На уровне применения в типичных ситуациях:

- _уметь* объяснять эволюционную роль мутаций;
- _уметь* объяснять значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии.

На уровне применения в нестандартных ситуациях:

- _обобщать* полученные при изучении учебного материала сведения и представлять их в структурированном виде;
- _обобщать* сведения о мутагенных факторах и влиянии их на здоровье человека.

Раздел 9. ОСНОВЫ СЕЛЕКЦИИ (5ч)

Тема 9.1 СОЗДАНИЕ ПОРОД ЖИВОТНЫХ И СОРТОВ РАСТЕНИЙ (1 ч)

Создание пород животных и сортов растений. Разнообразие и продуктивность культурных растений. Центры происхождения и многообразия культурных растений. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

На уровне запоминания:

- _называть* породы домашних животных и сорта культурных растений, а также их диких предков;
- _характеризовать* разнообразие и продуктивность культурных растений;
- _воспроизводить* определения биологических понятий.

На уровне понимания:

- _характеризовать* центры происхождения и многообразия культурных растений;
- _приводить примеры* флоры и фауны отдельных центров происхождения и многообразия культурных растений;
- _характеризовать* закон гомологических рядов в наследственной изменчивости;
- _объяснять* зависимость жизнедеятельности каждого организма от всеобщих законов природы.

На уровне применения в типичных ситуациях:

- _уметь* соотносить биологические процессы с теориями, их объясняющими.

На уровне применения в нестандартных ситуациях:

- _обобщать* полученные при изучении учебного материала сведения и представлять их в структурированном виде;
- _обобщать* наблюдаемые биологические явления и процессы.

Тема 9.2. МЕТОДЫ СЕЛЕКЦИИ ЖИВОТНЫХ И РАСТЕНИЙ (1ч)

Методы селекции растений и животных: отбор и гибридизация; формы отбора (индивидуальный и массовый). Отдаленная гибридизация; явление гетерозиса. Искусственный мутагенез.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

На уровне запоминания:

- _называть* методы селекции растений и животных;
- _характеризовать* главные методы селекции: отбор и гибридизацию;
- _воспроизводить* определения биологических понятий.

На уровне понимания:

- _характеризовать* отдаленную гибридизацию; явление гетерозиса;
- _выявлять* генетические основы гетерозиса;
- _приводить примеры* гибридизации и отбора в селекции животных и растений;
- _объяснять* зависимость жизнедеятельности каждого организма от генотипа и факторов окружающей среды.

На уровне применения в типичных ситуациях:

- _уметь* соотносить биологические процессы с теориями, их объясняющими.

На уровне применения в нестандартных ситуациях:

- _обобщать* полученные при изучении учебного материала сведения и представлять их в структурированном виде;
- _обобщать* наблюдаемые биологические явления и процессы.

Тема 9.3. СЕЛЕКЦИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ (1ч)

Селекция микроорганизмов. Биотехнология и генетическая инженерия. Селекция микроорганизмов для пищевой промышленности; получение лекарственных препаратов, биологических регуляторов, аминокислот.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

На уровне запоминания:

- _называть* особенности строения и жизнедеятельности микроорганизмов;
- _характеризовать* методы и задачи селекции микроорганизмов;
- _воспроизводить* определения биологических понятий.

На уровне понимания:

- _характеризовать* методы биотехнологии и генетической инженерии в селекции микроорганизмов;
- _приводить примеры* из селекционной практики;
- _объяснять* значение селекции микроорганизмов для пищевой промышленности; получения лекарственных препаратов, биологических регуляторов, аминокислот.

На уровне применения в типичных ситуациях:

- _уметь* соотносить биологические процессы с теориями, их объясняющими.

На уровне применения в нестандартных ситуациях:

- _обобщать* полученные при изучении учебного материала сведения и представлять их в структурированном виде;
- _обобщать* наблюдаемые биологические явления и процессы.

Тема 9.4. ДОСТИЖЕНИЯ И ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОВРЕМЕННОЙ СЕЛЕКЦИИ (2ч)

Достижения и основные направления современной селекции. Успехи традиционной селекции. Клонирование; терапевтическое клонирование. Дедифференциация соматических ядер в реконструированных клетках. Клеточные технологии. Генетическая инженерия. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

На уровне запоминания:

- _называть* достижения и основные направления современной селекции;
- _характеризовать* клонирование как метод современной селекционной практики;
- _воспроизводить* определения биологических понятий.

На уровне понимания:

- _характеризовать* репродуктивное и терапевтическое клонирование;
- _приводить примеры* клонирования;
- _характеризовать* дедифференциацию соматических ядер в реконструированных клетках;
- _объяснять* методы и механизмы генетической инженерии.

На уровне применения в типичных ситуациях:

- _уметь* соотносить биологические процессы с теориями, их объясняющими;
- _уметь выделять* значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.

На уровне применения в нестандартных ситуациях:

- _обобщать* полученные при изучении учебного материала сведения и представлять их в структурированном виде;
- _обобщать* наблюдаемые биологические явления и процессы.

Раздел 10. БИОНИКА (6 ч)

Использование человеком в хозяйственной деятельности принципов организации растений и животных. Формы живого в природе и их промышленные аналоги (строительные сооружения, машины, механизмы, приборы и т. д.).

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

На уровне запоминания:

- _называть* цели и задачи бионики;
- _характеризовать* использование человеком в хозяйственной деятельности принципов организации растений и животных;
- _воспроизводить* определения биологических понятий.

На уровне понимания:

- _характеризовать* формы живого в природе и их промышленные аналоги;
- _приводить примеры* аналогий в живой природе и технике;
- _объяснять* значение использования принципов организации растений и животных в хозяйственной деятельности человека.

На уровне применения в типичных ситуациях:

- _уметь* соотносить биологические процессы с теориями, их объясняющими.

На уровне применения в нестандартных ситуациях:

- _обобщать* полученные при изучении учебного материала сведения и представлять их в структурированном виде;
- _обобщать* наблюдаемые биологические явления и процессы.

Резервное время — 5ч

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
Биология. Общая биология. 10 класс. Углубленный уровень (105ч, 3в неделю)

Основное содержание по темам (разделам)	Характеристика основных видов учебной деятельности
<p>Введение (1 ч)</p>	<p>Характеризовать «Общую биологию» как учебный предмет об основных законах жизни на всех уровнях ее организации. Выявлять в изученных ранее биологических дисциплинах общие черты организации растений, животных, грибов и микроорганизмов. Объяснять единство всего живого и взаимозависимость всех частей биосферы Земли. Составлять план параграфа.</p>
<p>Раздел 1. Многообразие живого мира. Основные свойства живой материи (5ч) Уровни организации живой материи. Критерии живых систем.</p>	<p>Характеризовать уровни организации живой материи, выделяя системные уровни. Описывать особенности процессов жизнедеятельности, характерные для каждого уровня. Характеризовать отличия химического состава объектов живой и неживой природы; общий принцип клеточной организации живых организмов. Сравнить обменные процессы в неживой и живой природе; вскрыть смысл реакций метаболизма. Объяснять механизмы саморегуляции биологических систем различного иерархического уровня. Анализировать процессы самовоспроизведения, роста и развития организмов. Характеризовать наследственность и изменчивость. Запоминать материальные основы этих свойств. Сравнить формы раздражимости у различных биологических объектов. Отмечать значение биологических ритмов в природе и жизни человека. Запоминать значение дискретности и энергозависимости биологических систем. Характеризовать многообразие живого мира.</p>
<p>Раздел 2. Химическая организация клетки (13ч) Неорганические вещества клетки. Органические вещества клетки</p>	<p>Характеризовать химические элементы, образующие живое вещество. Различать макро- и микроэлементы. Описывать неорганические молекулы живого вещества, их химические свойства и биологическую роль. Характеризовать органические молекулы: биологические полимеры — белки; структурная организация и функции; углеводы, их строение и биологическую роль; жиры — основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. Характеризовать, описывать и зарисовывать ДНК как молекулы наследственности. Запоминать процесс репликации ДНК и его значение. Различать структуру и функции РНК. Описывать процесс передачи наследственной информации из ядра в цитоплазму — транскрипцию.</p>
<p>Раздел 3. Строение и функции клеток (16 ч) Прокариотическая клетка. Эукариотическая клетка. Жизненный цикл клетки. Деление клеток. Особенности строения растительной клетки. Клеточная теория строения организмов. Неклеточные формы жизни. Вирусы.</p>	<p>Характеризовать форму и размеры прокариотических клеток; строение цитоплазмы, организацию метаболизма, функции генетического аппарата бактерий. Описывать процесс спорообразования, его значение для выживания бактерий при ухудшении условий существования; размножение прокариот. Оценивать место и роль прокариот в биоценозах. Характеризовать цитоплазму эукариотической клетки: органеллы цитоплазмы, их структуру и функции. Характеризовать транспорт веществ в клетку и из нее: фагоцитоз и пиноцитоз. Объяснять события, связанные с внутриклеточным пищеварением, подчеркивая его значение для организма. Отмечать значение цитоскелета. Характеризовать включения, значение и их роль в метаболизме клеток. Характеризовать клеточное ядро как центр управления жизнедеятельностью клетки; структуры ядра (ядерная оболочка, хроматин, ядрышко). Определять роль клетки в многоклеточном организме. Разъяснять понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Описывать митотический цикл: интерфазу, фазы митотического деления и преобразования хромосом; биологический смысл и значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях). Описывать механизмы регуляции клеточного деления и апоптоза. Отмечать особенности строения растительной клетки. Характеризовать особенности метаболизма клеток растительного организма. Характеризовать основные положения клеточной теории; современное состояние клеточной теории строения организмов. Определять значение клеточной теории для развития биологии. Делать сообщения о жизни и деятельности ученых, внесших значительный вклад в развитие клеточной теории. Характеризовать вирусы и бактериофаги как внутриклеточные паразиты на генетическом уровне. Обсуждать гипотезы о происхождении вирусов; открытие вирусов, механизм взаимодействия вируса и клетки, инфекционный процесс. Характеризовать механизмы вертикальной и</p>

	горизонтальной передачи вирусов; заболевания животных и растений, вызываемые вирусами. Отмечать вирусные заболевания, встречающиеся у человека; грипп, гепатит, СПИД; предлагать меры и способы профилактики вирусных инфекций.
<p>Раздел 4. Реализация наследственной информации. Метаболизм (8ч) Анаболизм. Энергетический обмен — катаболизм. Автотрофный тип обмена веществ</p>	<p>Описывать структуру генома прокариот; характеризуют работу индуцибельного и репрессибельного оперона. Разбирать строение генов эукариот. Выделять структурную и регуляторные части гена. Сравнить процесс транскрипции генов у прокариот и эукариот. Характеризовать процессинг и выделять его биологическое значение. Выявлять механизмы регуляции экспрессии генов. Характеризовать процесс трансляции. Приводить примеры энергетического обмена. Описывать процессы синтеза АТФ. Выписывать реакции бескислородного и аэробного расщепления глюкозы. Характеризовать и объяснять события фотосинтеза: реакции световой и темновой фаз. Характеризовать и приводить примеры хемосинтеза. Характеризовать роль фотосинтеза и хемосинтеза в эволюции.</p>
<p>Раздел 5. Размножение организмов (7ч) Бесполое размножение. Половое размножение.</p>	<p>Характеризовать сущность и формы бесполого размножения организмов; размножение растений и животных. Выделять биологическое значение бесполого размножения. Характеризовать половое размножение растений и животных. Определять гаметогенез и его периоды: размножение и рост, созревания (мейоз). Рассматривать и комментировать конъюгацию и кроссинговер. Описывать механизм, генетические последствия и биологический смысл кроссинговера; биологическое значение и биологический смысл мейоза. Характеризовать период формирования при сперматогенезе. Проводить сравнение сперматогенеза и овогенеза. Описывать осеменение и оплодотворение, партеногенез. Определять эволюционное значение полового размножения.</p>
<p>Раздел 6. Индивидуальное развитие организмов (19ч) Краткие исторические сведения. Эмбриональный период развития. Постэмбриональный период развития. Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков. Биогенетический закон. Развитие организмов и окружающая среда. Регенерация.</p>	<p>Делать сообщения по истории изучения индивидуального развития. Составлять план параграфа. Выполнять практические работы. Обсуждать демонстрации (работа в малых группах). Характеризовать периодизацию индивидуального развития. Определять эмбриональный период развития и описывать основные закономерности дробления — образование однослойного зародыша — бластулы; гастрюляцию и органогенез. Запоминать этапы дальнейшей дифференцировки тканей, органов и систем. Характеризовать регуляцию эмбрионального развития; детерминацию и эмбриональную индукцию, генетический контроль. Демонстрировать роль нервной и эндокринной систем в обеспечении эмбрионального развития организмов. Характеризовать постэмбриональный период развития; формы постэмбрионального периода развития. Характеризовать прямое развитие и его периоды (дорепродуктивный, репродуктивный и пострепродуктивный); старение. Разъяснять сущность непрямого развития; полного и неполного метаморфоза. Демонстрировать понимание биологического смысла развития с метаморфозом. Приводить формулировки закона зародышевого сходства К. Бэра и биогенетического закона Э. Геккеля и Ф. Мюллера, иллюстрируя их примерами. Характеризовать роль факторов окружающей среды в эмбриональном и постэмбриональном развитии организма. Определять критические периоды развития. Характеризовать влияние изменений гомеостаза организма матери и плода в результате воздействия токсических веществ. Обосновывать вредное воздействие табачного дыма, алкоголя, наркотиков и т. д. на ход эмбрионального и постэмбрионального развития. Определять причины возникновения врожденных уродств. Характеризовать процесс физиологической и репаративной регенерации; внутриклеточная, клеточная, тканевая и органная регенерация; эволюцию способности к регенерации у позвоночных животных.</p>
<p>Раздел 7. Закономерности наследственности (14ч) Основные понятия генетики. Закономерности наследования признаков (12ч) Гибридологический метод изучения</p>	<p>Описывать представления древних ученых о родстве и характере передачи признаков из поколения в поколение. Характеризовать взгляды средневековых ученых на процессы наследования признаков. Демонстрировать знания истории развития генетики. Приводить основные понятия генетики: наследственность и изменчивость; признаки и свойства; гены, аллельные гены; гомозиготные и гетерозиготные организмы. Определять генотип и фенотип организма; генофонд. Характеризовать гибридологический метод изучения характера наследования признаков. Характеризовать и описывать возможности методов генетического анализа. Формулировать законы Г. Менделя. Запоминать цитологические обоснования</p>

<p>наследственных признаков Г. Менделя. Законы Г. Менделя. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование генов. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Генотип как целостная система. Взаимодействие генов.</p>	<p>законов Г. Менделя. Демонстрировать способность выписывать генотипы организмов и гамет. Составлять схемы скрещивания, решать генетические задачи. Строить родословные. Формулировать закон Моргана и давать характеристику сцепленного наследования генов (признаков). Анализировать генотип как систему взаимодействующих генов организма. Определять формы взаимодействия аллельных и неаллельных генов. Характеризовать основные формы изменчивости; генотипическую изменчивость: мутации, их классификацию, значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии, комбинативную изменчивость. Обосновывать эволюционное значение мутационной и комбинативной изменчивости. Характеризовать фенотипическую изменчивость, отмечая роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Строить вариационные ряды и кривые нормы реакции.</p>
<p>Раздел 8. Закономерности изменчивости (6 ч) Наследственная (генотипическая) изменчивость. Зависимость проявления генов от условий внешней среды (фенотипическая изменчивость).</p>	<p>Характеризовать основные формы изменчивости; генотипическую изменчивость: мутации, их классификацию, значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии, комбинативную изменчивость. Обосновывать эволюционное значение мутационной и комбинативной изменчивости. Характеризовать фенотипическую изменчивость, отмечая роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Строить вариационные ряды и кривые нормы реакции.</p>
<p>Раздел 9. Основы селекции (5 ч) Создание пород животных и сортов растений. Методы селекции растений и животных. Селекция микроорганизмов. Достижения и основные направления современной селекции.</p>	<p>Перечислять центры происхождения и многообразия культурных растений, запоминать культуры, в них сформировавшиеся. Давать определение понятий «сорт», «порода», «штамм». Характеризовать методы селекции растений и животных: отбор и гибридизация; формы отбора (индивидуальный и массовый); отдаленная гибридизация; явление гетерозиса. Обосновывать значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности. Характеризовать достижения и основные направления современной селекции. Описывать методы репродуктивного и терапевтического клонирования; клеточные технологии и способы генетической инженерии.</p>
<p>Раздел 10. Бионика (6ч)</p>	<p>Объяснять необходимость знания и умения практически применять сведения об экологических закономерностях в промышленности и сельском хозяйстве для правильной организации лесоводства, рыбоводства и т. д., а также для решения всего комплекса задач логических систем.</p>
<p>Резерв — 5 ч</p>	

**Календарно – тематическое планирование
Биология. Общая биология. 10 класс. Углубленный уровень (105ч, 3в неделю)**

№	Тема урока	Требования к уровню подготовки	д/з	Дата	
				По плану	Фактич.
ВВЕДЕНИЕ (1ч)					
1	Предмет и задачи общей биологии.	Описывать методы познания живых организмов. Определять темы курса, которые носят мировоззренческий характер. Определять место биологии в системе естественных наук. Выделять объект биологического исследования. Осуществлять самостоятельный поиск биологической информации.	Введение	1 неделя	
Раздел 1. МНОГООБРАЗИЕ ЖИВОГО МИРА. ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ЖИВОЙ МАТЕРИИ (5 ч)					
Тема 1.1 УРОВНИ ОРГАНИЗАЦИИ ЖИВОЙ МАТЕРИИ (2 ч)					
2	Понятие жизни и уровни ее организации	Давать определение понятию жизнь. Объяснять проявления иерархического принципа организации живой природы.	§1.1	1 неделя	
3	Уровни организации жизни. Методы биологии.	Объяснять значение для развития биологии подразделения на уровни организации. Определять принадлежность биологического объекта к уровню организации жизни. Характеризовать основные методы биологической науки.	Конспект	1 неделя	
Тема 1.2 КРИТЕРИИ ЖИВЫХ СИСТЕМ (3 ч)					
4	Критерии живых систем.	Давать определения ключевым понятиям. Выявлять признаки живого (у отдельных организмов). Объяснять проявление свойств живых организмов на различных уровнях организации.	§1.2 (1ч)	2 неделя	
5	Критерии живых систем.	Отличать биологические системы от объектов неживой природы. Характеризовать общие свойства живых систем. Сравнить сущность процессов обмена веществ в неживой природе и метаболизма.	§1.2 (2ч)	2 неделя	
6	Вводный контроль	Тестирование по разделу «Введение в биологию»	Нет д/з	2 неделя	
Раздел 2. ХИМИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ КЛЕТКИ (13ч)					
Тема 2.1 НЕОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА, ВХОДЯЩИЕ В СОСТАВ КЛЕТКИ (1ч)					
7	Неорганические вещества, входящие в состав клетки.	Давать определение ключевым понятиям. Объяснять единство органического мира на основе сопоставительного анализа состава химических элементов. Развернуто обосновывать зависимость функций воды в клетке от строения ее молекул. Характеризовать значение макро- и микроэлементов, воды и минеральных солей	§3.1	3 неделя	

Тема 2.2 ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА, ВХОДЯЩИЕ В СОСТАВ КЛЕТКИ (12ч)

8	Органические молекулы - углеводы	Давать определение ключевым понятиям Выделять особенности углеводного состава растительных и животных клеток. Характеризовать строение углеводов. Устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул в клетке.	§3.2.2.	3 неделя	
9	Органические молекулы - жиры и липоиды	Давать определение ключевым понятиям. Описывать химический состав. Характеризовать строение жиров. Устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул в клетке.	§3.2.3.	3 неделя	
10	Органические молекулы - белки. Строение	Давать определение ключевым понятиям. Объяснять механизм образования первичной, вторичной, третичной структуры белка. Устанавливать соответствие между пространственной структурой белка и типом химической связи. Выделять особенности ферментов.	§3.2.1 (1ч)	4 неделя	
11	Органические молекулы - белки. Свойства и функции	Называть свойства белков. Осуществлять самостоятельный поиск информации о механизме действия ферментов. Характеризовать роль белка в живой природе.	§3.2.1 (2ч)	4 неделя	
12	Семинар по теме "Строение и функции белков".	Выдвигать гипотезы и осуществлять их проверку. Устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул в клетке.	Повт. §3.2.1.	4 неделя	
13	ДНК – биологический полимер	Давать определение ключевым понятиям. Описывать механизм образования суперспирали. Характеризовать функции ДНК. Объяснять принципы строения молекулы ДНК. Устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул ДНК в клетке.	§3.2.4	5 неделя	
14	Редупликация ДНК	Давать определение ключевому понятию – редупликация. Называть принципы редупликации. Описывать механизм редупликации ДНК. Объяснять проявление принципов, обеспечивающих точность хранения и передачи наследственной информации. Характеризовать условия редупликации.	§3.2.4	5 неделя	
15	РНК – рибонуклеиновые кислоты	Давать определение ключевым понятиям. Называть виды РНК Устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул РНК в клетке. Характеризовать свойства генетического кода	§3.2.4 (2ч)	5 неделя	
16	Практическая работа «Решение задач по молекулярной биологии».	Решать задачи разной степени сложности по молекулярной биологии.	Задачи.	6 неделя	

17	Практическая работа «Решение задач по молекулярной биологии».	Решать задачи разной степени сложности по молекулярной биологии.	Задачи.	6 неделя	
18	Семинар по теме «Химическая организация клетки»	Находить при помощи таблицы готического кода молекулы аминокислот. Составлять схемы удвоения молекулы ДНК; транскрипции. Сравнить строение и функции ДНК, и-РНК, т-РНК.	Подг. к зачету.	6 неделя	
19	Зачет по разделу «Химическая организация клетки»	Тестирование по разделу «Химическая организация клетки»	Нет д/з.	7 неделя	
Раздел 3. СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ КЛЕТОК (16ч)					
Тема 3.1 ПРОКАРИОТИЧЕСКАЯ КЛЕТКА (1 ч)					
20	Прокариотическая клетка.	Давать определения ключевым понятиям. Называть уровни клеточной организации. Описывать строение прокариотической клетки. Выделять особенности размножения бактерий. Характеризовать процесс спорообразования. Объяснять причины быстрой реализации наследственной информации бактериальной клеткой. Обосновывать значение прокариот в биоценозе	§5.1	7 неделя	
Тема 3.2. ЭУКАРИОТИЧЕСКАЯ КЛЕТКА (10ч)					
21	Эукариотическая клетка. Наружная цитоплазматическая мембрана	Давать определения ключевым понятиям. Называть функции наружной цитоплазматической мембраны. Характеризовать механизм мембранного транспорта. Осуществлять самостоятельный поиск информации на основе анализа содержания рисунка. Устанавливать взаимосвязи строения и функций наружной цитоплазматической мембраны.	§ 5.2.1 (с.149-154)	7 неделя	
22	Органоиды эукариотической клетки. Одномембранные органоиды.	Давать определения ключевым понятиям. Называть принцип структурной организации клетки. Находить различия между гладкими и шероховатыми мембранами ЭПС. Устанавливать взаимосвязи строения и функций органоидов клетки.	§ 5.2.1 (с.155-159)	8 неделя	
23	Органоиды эукариотической клетки. Двумембранные органоиды.	Давать определения ключевым понятиям. Называть принцип структурной организации клетки. Устанавливать взаимосвязи строения и функций органоидов клетки.	§ 5.2.1 (с.155-159)	8 неделя	
24	Органоиды эукариотической клетки. Немембранные органоиды	Давать определения ключевым понятиям. Называть принцип структурной организации клетки. Устанавливать взаимосвязи строения и функций органоидов клетки.	§ 5.2.1 (с.160-161)	8 неделя	
25	Клеточное ядро.	Давать определения ключевым понятиям. Доказывать, что ядро центр управления жизнедеятельности клетки. Устанавливать взаимосвязи строения	§ 5.2.2 (1 ч)	9 неделя	

		и функций ядра. Прогнозировать последствия для клетки потери ядра и возможность самостоятельного существования ядра вне клетки.			
26	Строение и функции хромосом	Давать определения ключевым понятиям. Характеризовать строение и функции хромосом. Сравнить хромосомы эукариот и бактерий. Сравнить кариотип мужчины и женщины.	§ 5.2.2 (2 ч)	9 неделя	
27	Особенности строения растительной клетки	Характеризовать пластиды растительной клетки. Выделять особенности строения растительной клетки.	§ 5.4	9 неделя	
29	Лабораторная работа «Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений».	Описывать строение растительной клетки под микроскопом.	Повт. § 5.4	10 неделя	
29	Семинар по теме «Строение клетки»	Сравнивать строение прокариот и эукариот. Сравнивать строение клеток растений, грибов и животных. Использовать элементы причинно-следственного анализа для объяснения результатов лабораторной работы.	Подг. к зачету.	10 неделя	
30	Зачет по разделу «Строение и функции клеток»	Тестирование по разделу «Строение и функции клеток»	Нет д/з.	10 неделя	
Тема 3.3 ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ КЛЕТКИ. ДЕЛЕНИЕ КЛЕТОК (2ч)					
31	Жизненный цикл клетки. Интерфаза	Давать определение ключевым понятиям. Объяснять значение интерфазы в жизненном цикле. Характеризовать процессы интерфазы.	§ 5.3 (1ч)	11 неделя	
32	Митоз.	Давать определение ключевым понятиям. Описывать микропрепарат «Митоз в клетках корешка лука» Объяснять биологический смысл митоза. Характеризовать митоз.	§ 5.3 (2ч)	11 неделя	
Тема 3.4 КЛЕТОЧНАЯ ТЕОРИЯ СТРОЕНИЯ ОРГАНИЗМОВ (1ч)					
33	Клеточная теория строения организмов	Отличать теорию от гипотезы. Доказывать положения клеточной теории. Обосновывать единство происхождения живых организмов.	§ 5.5	11 неделя	
Тема 3.5 НЕКЛЕТОЧНАЯ ФОРМА ЖИЗНИ. ВИРУСЫ (2ч)					
34	Неклеточные формы жизни. Вирусы	Давать определение ключевым понятиям. Описывать проявление специфичности действия вирусов. Выделять особенности строения и жизнедеятельности бактериофагов. Характеризовать механизм синтеза вирусных белков и их упаковку. Осуществлять самостоятельный поиск биологической информации о жизненном цикле вируса на основе анализа содержания рисунка учебника.	§ 5.6	12 неделя	
35	Вирусы, их многообразие и значение	Обосновывать пути предотвращения вирусных заболеваний. Прогнозировать трудности и опасности профессии вирусолога.	Конспект	12 неделя	

Раздел 4. РЕАЛИЗАЦИЯ НАСЛЕДСТВЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ. МЕТАБОЛИЗМ (8 ч)					
Тема 4.1 АНАБОЛИЗМ (3ч)					
36	Анаболизм – пластический обмен. Биосинтез белка	Давать определение ключевым понятиям. Объяснять смысл точности списывания информации с ДНК на РНК. Характеризовать этапы транскрипции и трансляции. Объяснять значение понятия реакции матричного синтеза; роль ферментов в процессах биосинтеза белка. Осуществлять самостоятельный поиск биологической информации на основе анализа содержания рисунка учебника.	§ 4.1 (1 ч)	12 неделя	
37	Биосинтез белка.		§ 4.1 (2 ч)	13 неделя	
38	Решение задач по теме «Биосинтез белка».	Решать задачи разной степени сложности по молекулярной биологии по теме «Биосинтез белка».	Задачи.	13 неделя	
Тема 4.2 ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ОБМЕН — КАТАБОЛИЗМ (1 ч)					
39	Энергетический обмен - катаболизм	Давать определение ключевым понятиям. Объяснять роль АТФ в обмене веществ и энергии. Характеризовать этапы диссимиляции. Устанавливать связь между строением митохондрий и клеточным дыханием. Объяснять потребность большинства организмов в кислороде.	§ 4.2	13 неделя	
Тема 4.3 АВТОТРОФНЫЙ ТИП ОБМЕНА (4 ч)					
40	Автотрофный тип обмена веществ	Давать определение ключевым понятиям. Написать уравнения реакций световой и темновой фаз фотосинтеза. Объяснять роль фотосинтеза. Характеризовать световую и темновую фазы фотосинтеза. Устанавливать связь между строением хлоропластов и фотосинтезом.	§ 4.3 (1 ч)	14 неделя	
41	Хемосинтез.	Давать определение ключевым понятиям. Написать уравнения реакций хемосинтеза. Сравнить процесс фотосинтеза и хемосинтеза. Характеризовать роль хемосинтезирующих бактерий на Земле.	§ 4.3 (2ч)	14 неделя	
42	Семинар по разделу «Метаболизм»	Доказывать, что основной источник энергии на Земле Солнце. Сравнить обмен веществ у растений и у животных; пластический и энергетический обмены.	Подг. к зачету.	14 неделя	
43	Зачет по разделу «Метаболизм».	Тестирование по разделу «Метаболизм».	Нет д/з.	15 неделя	
Раздел 5. РАЗМНОЖЕНИЕ ОРГАНИЗМОВ (7 ч)					
Тема 5.1 БЕСПОЛОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ (1ч)					
44	Бесполое размножение	Давать определение ключевому понятию – бесполое размножение. Выделять особенности бесполого размножения. Характеризовать биологическое значение бесполого размножения. Объяснять причины генетического однообразия при бесполом размножении.	§ 6.1	15 неделя	

Тема 5.2 ПОЛОВОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ (6ч)

45	Половое размножение	Давать определение ключевым понятиям. Выделять эволюционные преимущества полового размножения. Объяснять биологическое значение полового размножения. Обосновывать зависимость типа оплодотворения от условий среды обитания. Сравнить бесполое и половое размножение.	Конспект	15 неделя	
46	Развитие половых клеток	Давать определение ключевым понятиям. Устанавливать связь между строением и функцией половых клеток. Характеризовать этапы гаметогенеза. Сравнить процессы овогенеза и сперматогенеза.	§ 6.2 (1ч)	16 неделя	
47	Мейоз.	Давать определение ключевым понятиям. Описать изменения с хромосомами в процессе кроссинговера. Объяснять биологическое значение мейоза. Выделять особенности 1-ого и 2-ого мейотических делений.	§ 6.2 (2ч)	16 неделя	
48	Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных.	Давать определение ключевым понятиям. Объяснять биологическое значение процесса оплодотворения. Сравнить процессы развития половых клеток у растений и животных Характеризовать процесс оплодотворения у позв. животных и двойное оплодотворение у цветковых растений.	Конспект	16 неделя	
49	Семинар по разделу «Размножение организмов».	Решать задачи по расчету числа хромосом и хроматид в половых клетках. Сравнить процессы митоза и мейоза.	Подг. к зачету.	17 неделя	
50	Зачет по разделу «Размножение организмов».	Тестирование по разделу «Размножение организмов»	Нет д/з.	17 неделя	

Раздел 6. ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ (ОНТОГЕНЕЗ) (19ч)

Тема 6.1 КРАТКИЕ ИСТОРИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ (1ч)

51	Краткие исторические сведения	Давать определение ключевым понятиям. Характеризовать вклад российских ученых в развитие эмбриологии; процесс дробления.	§ 7.1	17 неделя	
----	-------------------------------	--	-------	-----------	--

Тема 6.2 ЭМБРИОНАЛЬНЫЙ ПЕРИОД РАЗВИТИЯ (5ч)

52	Эмбриональный период развития. Дробление	Сравнивать стадии зиготы и бластулы. Называть предпосылки биогенетического закона. Объяснять биологическое значение дробления.	§ 7.2.1.	18 неделя	
53	Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция	Давать определение ключевому понятию – эмбриональная дивергенция. Доказывать проявление биогенетического закона. Доказывать сходство в развитии зародышей. Характеризовать вклад в развитии биогенетического закона А. Н. Северцова.	§ 7.4.	18 неделя	
54	Эмбриогенез: гастрюляция	Давать определение ключевым понятиям. Объяснять механизм гастрюляции. Доказывать проявление эмбриональной индукции. Приводить доказательства единства происхождения животного мира.	§ 7.2.2	18 неделя	

55	Гисто- и органогенез	Давать определение ключевым понятиям. Объяснять механизм органогенеза. Сравнивать стадии гастролы и нейрулы. Доказывать проявление эмбриональной индукции. Приводить доказательства единства происхождения животного мира.	§7.2.3	19 неделя	
56	Семинар по теме по теме «Эмбриональное развитие животных»	Сравнивать стадии эмбрионального развития. Характеризовать этапы эмбриогенеза.	Повт. § 7.2	19 неделя	
Тема 6.3. ПОСТЭМБРИОНАЛЬНЫЙ ПЕРИОД РАЗВИТИЯ (2 ч)					
57	Постэмбриональный период.	Давать определение ключевым понятиям. Приводить примеры неопределенного и определенного роста. Объяснять биологическое значение метаморфоза. Обосновывать биологическое значение стадий. Сравнивать прямое и непрямое развитие. Характеризовать типы постэмбрионального развития. Осуществлять самостоятельный поиск биологической информации из различных источников.	§ 7.3 (1ч)	19 неделя	
58	Постэмбриональный период		§ 7.3 (2ч)	20 неделя	
Тема 6.4 ОНТОГЕНЕЗ РАСТЕНИЙ (5ч)					
59	Жизненный цикл и чередование поколений у водорослей	Давать определение ключевым понятиям. Описывать жизненный цикл водорослей. Обосновывать зависимость типа размножения у водорослей в зависимости от условий среды. Осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках.	Конспект.	20 неделя	
60	Жизненный цикл и чередование поколений у высших споровых растений	Давать определение ключевым понятиям. Описывать жизненный цикл высших споровых растений. Сравнивать строение спорофита и гаметофита у высших споровых растений. Осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках.	Конспект.	20 неделя	
61	Жизненный цикл и чередование поколений у голосеменных	Давать определение ключевым понятиям. Характеризовать цикл развития голосеменных растений. Осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках.	Конспект.	21 неделя	
62	Жизненный цикл и чередование поколений у цветковых растений	Давать определение ключевым понятиям. Описывать двойное оплодотворение покрытосеменных растений. Характеризовать цикл развития покрытосеменных растений. Осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках.	Конспект	21 неделя	
63	Семинар по теме «Онтогенез растений»	Сравнивать жизненные циклы споровых и семенных растений. Характеризовать жизненные циклы.	Повт. онтогенез растений.	21 неделя	
Тема 6.5 ОБЩИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ОНТОГЕНЕЗА (1ч)					
64	. Общие закономерности онтогенеза	Характеризовать сходство зародышей и эмбриональная дивергенция	Конспект	22 неделя	

		признаков (закон К. Бэра), биогенетический закон (Э. Геккель и К. Мюллер).			
Тема 6.6 РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМА И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА (3ч)					
65	Развитие организмов и окружающая среда.	Называть компоненты окружающей среды, влияющие на развитие конкретного организма. Описывать критические периоды в развитии эмбриона. Обосновывать влияние полноценного питания на рост и развитие организмов. Объяснять отрицательное влияние алкоголя, наркотических средств, никотина на развитие зародыша человека. Характеризовать регуляцию нервной и эндокринной систем на развитие.	§ 7.5 (1ч)	22 неделя	
66	Развитие организмов и окружающая среда		§ 7.5 (2ч)	22 неделя	
67	Зачет по разделу «Индивидуальное развитие организмов»	Тестирование по разделу «Индивидуальное развитие организмов»	Нет д/з.	23 неделя	
Тема 6.7 РЕГЕНЕРАЦИЯ (2ч)					
68	Регенерация.	Называть формы регенерации. Характеризовать методы изучения регенерации биологических систем. Воспроизводить определения биологических понятий.	§ 7.6 (1ч)	23 неделя	
69	Регенерация.		§ 7.6 (2ч)	23 неделя	
Раздел 7. ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ (14ч)					
Тема 7.1 ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ГЕНЕТИКИ (2ч)					
70	История развития представлений о наследственности и изменчивости	Давать определение ключевым понятиям. Описывать История развития представлений о наследственности и изменчивости.	Конспект	24 неделя	
71	Основные понятия генетики	Приводить примеры рецессивных и доминантных признаков. Схематично обозначать хромосомы, расположение аллельных генов на диплоидном и гаплоидном наборах. Выделять отличия свойств живых систем от неживых. Отличать признаки, определяемые аллельными генами. Характеризовать признаки организмов на различных уровнях организации. Объяснять сущность генотипа как результат взаимодействия генов	Конспект	24 неделя	
Тема 7.2. ГИБРИДОЛОГИЧЕСКИЙ МЕТОД ИЗУЧЕНИЯ НАСЛЕДОВАНИЯ ПРИЗНАКОВ Г. МЕНДЕЛЯ (1ч)					
72	Гибридологический метод изучения наследования признаков Г. Менделя	Описывать гибридологический метод изучения наследования признаков Г. Менделя.	§ 9.1	24 неделя	
Тема 7.3. ЗАКОНЫ МЕНДЕЛЯ (4ч)					
73	Первый закон Менделя – закон единообразия первого поколения	Давать определение ключевым понятиям. Называть условия проявления доминантных и рецессивных признаков. Записывать обозначения доминантных и рецессивных генов, гомозигот и гетерозигот. Раскрывать сущность гибридологического метода. Характеризовать моногибридное скрещивание.	§ 9.2.1	25 неделя	
74	Второй закон Менделя – закон расщепления.	Давать определение ключевому понятию – полное доминирование. Называть тип доминирования, при котором расщепление по фенотипу и	§ 9.2.2- 9.2.3.	25 неделя	

		генотипу совпадает. Составлять схему процесса образования «чистых» гамет; единообразия гибридов первого поколения; закона расщепления. Объяснять цитологические основы проявления второго закона Менделя (расщепления). Составлять схему закона расщепления. Осуществлять самостоятельный поиск биологической информации на основе анализа схемы.			
75	Дигибридное и полигибридное скрещивание Третий закон Менделя - закон независимого комбинирования	Давать определение ключевому понятию – дигибридное скрещивание. Рассчитывать число типов гамет и составлять решетку Пеннета. Объяснять цитологические основы третьего закона Менделя (закон независимого комбинирования). Обосновывать основные положения третьего закона Менделя (закон независимого наследования признаков).	§ 9.2.4	25 неделя	
76	Практическая работа «Решение генетических задач на моно и дигибридное скрещивание».	Решать биологические задачи по теме «Моногибридное скрещивание». Решать биологические задачи по теме «Дигибридное скрещивание»	Задачи.	26 неделя	
Тема 7.4. ХРОМОСОМНАЯ ТЕОРИЯ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ. СЦЕПЛЕННОЕ НАСЛЕДОВАНИЕ ГЕНОВ (2ч)					
77	Хромосомная теория наследственности.	Давать определение ключевым понятиям. Объяснять механизм нарушения сцепления генов. Обосновывать цитологические основы проявления закона сцепленного наследования. Осуществлять самостоятельный поиск биологической информации на основе анализа содержания рисунка. Характеризовать положения хромосомной теории.	§ 9.3	26 неделя	
78	Практическая работа «Решение генетических задач на сцепленное наследование»	Решать биологические задачи по теме «Сцепленное наследование»	Задачи.	26 неделя	
Тема 7.5. ГЕНЕТИКА ПОЛА. НАСЛЕДОВАНИЕ ПРИЗНАКОВ, СЦЕПЛЕННЫХ С ПОЛОМ (1ч)					
79	Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом.	Давать определение ключевым понятиям Приводить примеры гомогаметного и гетерогаметного пола у животных. Объяснять цитологический механизм расщепления по полу. Выделять особенности наследования сцепленного с полом. Составлять схему хромосомного определения пола и объяснять механизм. Осуществлять самостоятельный поиск биологической информации на основе анализа данных таблицы.	§ 9.4.	27 неделя	
Тема 7.6. ГЕНОТИП КАК ЦЕЛОСТНАЯ СИСТЕМА. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ГЕНОВ (4 ч)					
80	Генотип как целостная система. Взаимодействие генов.	Давать определение ключевым понятиям. Приводить примеры аллельного взаимодействия генов. Обосновывать проявление кодоминирования и гетерозиса. Характеризовать формы взаимодействия неаллельных генов. Осуществлять самостоятельный поиск биологической информации на основе анализа рисунка и схемы..	§ 9.5.	27 неделя	
81	Практическая работа «Решение генетических задач на взаимодействие	Решать биологические задачи по теме «Неаллельное взаимодействие генов». Объяснять механизм наследования групп крови у человека.	Задачи.	27 неделя	

	генов»				
82	Семинар по разделу «Закономерности наследственности».	Обосновывать универсальный характер законов наследственности. Характеризовать генетические законы. Выявлять доминантные и рецессивные признаки и свойства растений и животных.	Подг. к зачету.	28 неделя	
83	Зачет по разделу «Закономерности наследственности»	Тестирование по разделу «Закономерности наследственности»	Нет д/з.	28 неделя	
Раздел 8. ЗАКОНОМЕРНОСТИ ИЗМЕНЧИВОСТИ (6ч)					
Тема 8.1 ЗАВИСИМОСТЬ ПРОЯВЛЕНИЯ ГЕНОВ ОТ УСЛОВИЙ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ (ФЕНОТИПИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ) (2ч)					
84	Зависимость проявления генов от условий внешней среды (фенотипическая изменчивость).	Давать определение ключевым понятиям. Описывать проявление модификационной изменчивости. Объяснять причины ненаследственных изменений. Обосновывать влияние нормы реакции на приспособление организмов к среде обитания. Характеризовать биологическое значение модификаций.	§ 10.2.	28 неделя	
85	Лабораторная работа «Выявление изменчивости у особей одного вида».	Объяснять результаты учебно-исследовательской работы, осуществлять их проверку. Использовать математические методы статистики в биологии.	Повт. § 10.2.	29 неделя	
Тема 8.2 НАСЛЕДСТВЕННАЯ (ГЕНОТИПИЧЕСКАЯ) ИЗМЕНЧИВОСТЬ (4ч)					
86	Наследственная (генотипическая) изменчивость	Давать определение ключевым понятиям. Называть уровни возникновения комбинаций генов. Приводить примеры комбинативной изменчивости. Объяснять причины проявления комбинативной изменчивости у организмов, размножающихся половым путем. Осуществлять самостоятельный поиск биологической информации из различных источников.	§ 10.1.2	29 неделя	
87	Мутационная изменчивость	Давать определение ключевым понятиям. Приводить примеры разных типов классификаций мутаций. Описывать проявление свойств мутаций. Выявлять источники мутагенов в окружающей среде. Обосновывать биологическое значение мутаций. Объяснять последствия влияния на организм мутаций. Характеризовать типы мутаций.	§ 10.1.1	29 неделя	
88	Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости	Раскрывать сущность закона г.р. в наследственной изменчивости Обосновывать практическое значение закона	Конспект	30 неделя	
89	Зачет по разделу «Закономерности изменчивости»	Тестирование по разделу «Закономерности изменчивости»	Нет д/з.	30 неделя	
Раздел 9. ОСНОВЫ СЕЛЕКЦИИ (5ч)					
Тема 9.1 СОЗДАНИЕ ПОРОД ЖИВОТНЫХ И СОРТОВ РАСТЕНИЙ (1 ч)					
90	Создание пород животных и сортов растений.	Давать определение ключевым понятиям. Объяснять значение для селекционной работы закона гомологических рядов в наследственной изменчивости. Характеризовать положения учения о центрах происхождения культурных растений. Осуществлять самостоятельный поиск биологической	§ 11.1	30 неделя	

		информации из различных источников.			
Тема 9.2. МЕТОДЫ СЕЛЕКЦИИ ЖИВОТНЫХ И РАСТЕНИЙ (1ч)					
91	Методы селекции растений и животных	Давать определение ключевым понятиям. Выделять признаки сорта или породы. Сравнить отдаленную гибридизацию у растений и животных. Характеризовать типы скрещивания в животноводстве.	§ 11.2.	31 неделя	
Тема 9.3. СЕЛЕКЦИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ (1ч)					
92	Селекция микроорганизмов	Давать определение ключевым понятиям. Называть методы, используемые в селекции микроорганизмов. Объяснять значение селекции микроорганизмов. Характеризовать успехи биотехнологии; Характеризовать успехи генной инженерии.	§ 11.3	31 неделя	
Тема 9.4. ДОСТИЖЕНИЯ И ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОВРЕМЕННОЙ СЕЛЕКЦИИ (2ч)					
93	Достижения современной селекции.	Характеризовать породы (сорта). Давать оценку этическим аспектам биотехнологии.	§11.4	31 неделя	
94	Достижения современной селекции.	Характеризовать породы (сорта). Давать оценку этическим аспектам биотехнологии.	§11.4	32 неделя	
Раздел 10. БИОНИКА (6 ч)					
95	Бионика.	Давать определения ключевым понятиям. Приводить примеры эхолокации и электролокации. Объяснять значение изучения биологии для научно-технического прогресса.	Конспект	32 неделя	
96	Использование человеком принципов организации растений и животных.	Обосновывать использование в строительстве принципов организации живых организмов.	Конспект	32 неделя	
97	Формы живого в природе и их промышленные аналоги.	Называть особенности строения и приспособления животных и растений, используемые человеком в строительстве, промышленности.	Конспект	33 неделя	
98	Роль биологии в будущем	Анализировать этические аспекты современных исследований в области биологии.	Конспект	33 неделя	
99	Роль биологии в будущем.	Анализировать этические аспекты современных исследований в области биологии.	Конспект	33 неделя	
100	Семинар по разделу «Бионика»	Давать определения ключевым понятиям. Обосновывать использование в строительстве принципов организации живых организмов. Анализировать этические аспекты современных исследований в области биологии.	Нет д/з.	34 неделя	
Резервное время – 5ч					