



## МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №4  
ГОРОД ДЕСНОГОРСКА СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

216400 Смоленская область г. Десногорск тел./факс (48153) 7-17-95 E-mail:dssh4@yandex.ru

«Рассмотрено»	«Согласовано»	«Утверждено»
Руководитель ШМО <u>С.И.Чирко</u> / <u>С.И.Чирко</u> /	Заместитель директора по УВР <u>Л.А. Макаганчук</u> / <u>Л.А. Макаганчук</u> /	Директор <u>О.В. Альошина</u> / <u>О.В. Альошина</u> /
ФИО <u>С.И.Чирко</u>	ФИО <u>Л.А. Макаганчук</u>	ФИО <u>О.В. Альошина</u>
Протокол № <u>1</u>	от « <u>28</u> » <u>2019</u> г.	Протокол № <u>1</u>
от « <u>28</u> » <u>2019</u> г.		

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по БИОЛОГИИ в 10 А классе

(профильный уровень)

Воротниковой Оксаны Владимировны, учителя биологии

2019 - 2020 учебный год

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа по биологии для 10 класса составлена на основе требований к результатам освоения:

- Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «СШ № 4» г. Десногорска;
- Учебного плана МБОУ «СШ № 4» г. Десногорска на 2019 -2020 учебный год.

В процессе изучения начального курса биологии формируются базовые знания и умения, необходимые учащимся в изучении дальнейших курсов биологии, происходит становление устойчивого интереса к предмету, закладываются основы жизненно важных компетенций. Изучение биологии на этой ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

освоение знаний о живой природе и присущих ей закономерностях; о строении, жизнедеятельности и средообразующей роли живых организмов; о методах познания живой природы;

изучение умениями работать с биологическими приборами, инструментами, справочниками; проводить наблюдения за биологическими объектами, биологические эксперименты;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе проведения наблюдений за живыми организмами, биологических экспериментов, работы с различными источниками информации;

воспитание позитивного ценностного отношения к живой природе; культуры поведения в природе;

использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для ухода за растениями, домашними животными; для оценки последствий своей деятельности по отношению к природной среде; для соблюдения правил поведения в окружающей среде.

### **1. Планируемые предметные результаты**

#### **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 принципы 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 РНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применения 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, сплленное (в том числе сплленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применения законы наследственности и закономерности сплленного 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 изменяемости 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 биосфера;
- 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;
- 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 естественно-научного 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.

## **Тема 2.4**

### **ЭВОЛЮЦИЯ ПРОТОБИОНТОВ (1 ч)**

Возникновение энергетических систем; роль пирофосфата. Образование полимеров; значение неспецифической катализитической активности полипептидов. Совершенствование метаболических реакций. Роль энергии солнечного света; возникновение фотосинтеза.

## **Тема 2.5**

### **НАЧАЛЬНЫЕ ЭТАПЫ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЭВОЛЮЦИИ (1 ч)**

Начальные этапы биологической эволюции. Прокариотические клетки. Теория симбиогенетического происхождения эукариотической клетки и ее доказательства; возникновение фотосинтеза, эукариот, полового процесса и многоклеточности. Теории происхождения многоклеточных организмов (Э. Геккель, И. И. Мечников, А. В. Иванов).

## **УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ (37 ч)**

### **Раздел 3**

## **ХИМИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ КЛЕТКИ (13 ч)**

### **Тема 3.1**

### **НЕОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА, ВХОДЯЩИЕ В СОСТАВ КЛЕТКИ (1 ч)**

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, теплорегуляция и др. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности и поддержание гомеостаза. Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности. Оsmос и осмотическое давление; осмотическое поступление молекул в клетку. Буферные системы клетки и организма.

### **Тема 3.2**

## **ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА, ВХОДЯЩИЕ В СОСТАВ КЛЕТКИ**

### **(12 ч)**

Органические молекулы. Биологические полимеры — белки. Структурная организация молекул белка: первичная, варианты вторичной, третичная и четвертична; 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 Чаргаха, 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.

## Лабораторная работа

Ферментативное расщепление пероксида водорода в тканях организма. Определение крахмала в растительных тканях.

## РЕАЛИЗАЦИЯ НАСЛЕДСТВЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ. МЕТАБОЛИЗМ (8 ч)

### Раздел 4

#### АНАБОЛИЗМ (6 ч)

Совокупность реакций биологического синтеза — пластический обмен, или анаболизм. Регуляция активности генов прокариот; оперон: опероны индуцибелные и репрессибелные. Регуляция активности генов эукариот. Структурная часть гена. Регуляторная часть гена: промоторы, энхансеры и инсуляторы. Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция, транскрипционные факторы. Структура ДНК-связывающих белков. Пропрессинг 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.

## **Тема 4.2**

**ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ОБМЕН – КАТАБОЛИЗМ (1 ч)**  
Энергетический обмен; структура и функции АТФ. Этапы энергетического 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. Комpartmentализация процессов метаболизма и локализация специфических ферментов в мембранных определенных клеточных структур. Понятие о гомеостазе; принципы нервной и эндокринной регуляции процессов превращения веществ и энергии в клетке.

### **Тема 4.3**

#### **АВТОТРОФНЫЙ ТИП ОБМЕНА (1 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.

## **Раздел 5** **СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ КЛЕТОК (16 ч)**

### **Тема 5.1**

#### **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.

### **Тема 5.2**

#### **ЭУКАРИОТИЧЕСКАЯ КЛЕТКА (9 ч)**

Цитоплазма эукариотической клетки. Мембранный принцип организации клеток; строение биологической мембраны, морфологические и функциональные особенности мембран различных клеточных структур. Органеллы питоплазмы, 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.

Клеточное ядро—центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин и эухроматин), ядрышко. Кариплазма; 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.

### **Лабораторная работа**

Изучение растительной и животной клетки под микроскопом. Наблюдение за движением цитоплазмы в растительной клетке.

#### **Тема 5.3**

##### **ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ КЛЕТКИ. ДЕЛЕНИЕ КЛЕТОК (3 ч)**

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.

#### **Тема 5.4**

##### **ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ РАСТИТЕЛЬНЫХ КЛЕТОК (1 ч)**

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.

#### **Тема 5.5**

##### **КЛЕТОЧНАЯ ТЕОРИЯ СТРОЕНИЯ ОРГАНИЗМОВ (1/1 ч)**

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 для развития биологии.

### Тема 5.6

#### НЕКЛЕТОЧНАЯ ФОРМА ЖИЗНИ. ВИРУСЫ (1 ч)

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.

## РАЗМНОЖЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ (27 ч)

### Раздел 6

#### РАЗМНОЖЕНИЕ ОРГАНИЗМОВ (7 ч)

##### Тема 6.1

#### БЕСПОЛОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ (1 ч)

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

##### Тема 6.2

#### ПОЛОВОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ (6 ч)

Половое размножение растений и животных; биологический смысл. Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение и рост. Период созревания (мейоз); профаза-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. Мено- и полиспермия; биологическое значение. Наружное и внутреннее оплодотворение. Партеногенез. Эволюционное значение полового размножения.

## Раздел 7

### ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ (ОНТОГЕНЕЗ) (19)

#### Тема 7.1

##### КРАТКИЕ ИСТОРИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ (1 ч)

«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.

#### Тема 7.2

**ЭМБРИОНАЛЬНЫЙ ПЕРИОД РАЗВИТИЯ (8 ч)**  
Типы яйцеклеток; полярность, распределение желтка и генетических детерминант. Оболочки яйца; активация оплодотворенных яйцеклеток к развитию. Основные закономерности дробления; тотипотентность бластомеров; образование однослойного зародыша — бластулы.

Гаструляция; закономерности образования двуслойного зародыша — гаструлы. 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.

#### Тема 7.3

##### 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.

#### Тема 7.4

##### ОБЩИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ОНТОГЕНЕЗА (1 ч)

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).

### **Тема 7.5**

**РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМА И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА (4 ч)**  
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).

### **Тема 7.6** **РЕГЕНЕРАЦИЯ (3 ч)**

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

## **ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ (25 ч)**

### **Раздел 8**

#### **ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ГЕНЕТИКИ (2 ч)**

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.

### **Раздел 9**

#### **ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДОВАНИЯ ПРИЗНАКОВ**

##### **(12 ч)**

###### **Тема 9.1**

#### **ГИБРИДОЛОГИЧЕСКИЙ МЕТОД ИЗУЧЕНИЯ НАСЛЕДОВАНИЯ ПРИЗНАКОВ Г. МЕНДЕЛЯ (1 ч)**

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

## **Тема 9.2**

### **ЗАКОНЫ МЕНДЕЛЯ (4/6 ч)**

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.

## **ГЕНЕТИКА ПОЛА. НАСЛЕДОВАНИЕ ПРИЗНАКОВ, СПЕЛЛЕННЫХ С ПОЛОМ (1 ч)**

Генетическое определение пола; гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сплленных 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.

## **Тема 9.3**

### **ХРОМОСОМНАЯ ТЕОРИЯ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ. СПЕЛЛЕННОЕ НАСЛЕДОВАНИЕ ГЕНОВ (2 ч)**

Хромосомная теория наследственности. Группы сплления генов. Спелленное наследование признаков. Закон Т. Моргана. Полное и неполное сплление генов; расстояние между генами; генетические карты хромосом.

## **Тема 9.5**

### **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 пенетранность гена.

### **Лабораторные работы**

- Решение задач на законы Менделя.
- Решение задач на сплленное наследование.
- Решение задач по генетике.

## Раздел 10

### ЗАКОНОМЕРНОСТИ ИЗМЕНЧИВОСТИ (6 ч)

#### Тема 10.1

##### НАСЛЕДСТВЕННАЯ (ГЕНОТИПИЧЕСКАЯ) ИЗМЕНЧИВОСТЬ (4 ч)

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Генные, хромосомные и геномные мутации. Свойства мутаций; соматические и генеративные мутации. Нейтральные 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 расходжение гомологичных хромосом в первом и дочерних хромосом в втором делении мейоза, оплодотворение). Эволюционное значение комбинативной изменчивости.

#### Тема 10.2

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

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

#### Лабораторные работы

Изучение изменчивости. Построение вариационной кривой.

## Раздел 11

### ОСНОВЫ СЕЛЕКЦИИ (5 ч)

#### Тема 11.1

##### СОЗДАНИЕ ПОРОД ЖИВОТНЫХ И СОРТОВ РАСТЕНИЙ (2 ч)

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

### **Тема 11.3**

#### **СЕЛЕКЦИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ (1 ч)**

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

### **Тема 11.4**

#### **ДОСТИЖЕНИЯ И ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОВРЕМЕННОЙ СЕЛЕКЦИИ**

**(2 ч)**

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

**3. Календарно-тематическое планирование по биологии 10 класса  
(профильный уровень) на 2019-2020 учебный год (102 часа)**

№	Тема урока		Корректировка
	План	Факт	
1		Введение. Предмет и задачи общей биологии.	
2		Уровни организации живой материи.	
3		Уровни организации живой материи.	
4		Критерий живых систем.	
5		Критерий живых систем.	
6		Обобщение. Общая биология, её задачи и значение для науки и практики.	
7		История представлений о возникновении жизни. Представления древних и средневековых философов. Работы Л. Пастера.	
8		Теория вечности жизни. Материалистические теории происхождения жизни.	
9		Современные представления о возникновении жизни.	
10		Современные представления о возникновении жизни.	
11		Теория происхождения протобиополимеров.	
12		Эволюция протобионтов.	
13		Начальные этапы биологической эволюции.	
14		Неорганические вещества, входящие в состав клетки.	
15		Органические вещества, входящие в состав клетки.	
16		Биологические полимеры – белки.	
17		Биологические функции белков.	

18		Органические молекулы – углеводы. Особенности организации моно- и дисахаридов.
19		Особенности организации полисахаридов. <i>Лабораторная работа № 1 «Ферментативное расщепление пероксида водорода в тканях организма. Определение крахмала в растительных тканях».</i>
20		Органические молекулы – жиры и липоиды.
21		Биологические полимеры – нуклеиновые кислоты.
22		Биологические полимеры – нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, функции.
23		Биологические полимеры – нуклеиновые кислоты. РНК: строение, функции.
24		Редупликация ДНК, передача наследственной информации.
25		Геном; геном человека.
26		Зачёт по теме «Химическая организация клетки»
27		Анаболизм.
28		Регуляция активности генов. Регуляция активности генов прокариот.
29		Регуляция активности генов эукариот.
30		Механизм инициации транскрипции генов.
31		Механизм обеспечения синтеза белка.
32		Практикум. Решение задач на генетический код и биосинтез белков.
33		Энергетический обмен – катаболизм.
34		Автотрофный тип обмена.
35		Строение и функции прокариотической клетки.
36		Эукариотическая клетка. Цитоплазма.

37	<i>Лабораторная работа № 2 «Изучение растительной и животной клетки под микроскопом. Наблюдение за движением цитоплазмы в растительных клетках».</i>
38	Контрольная работа за I полугодие.
39	Органоиды цитоплазмы, их структуры и функции.
40	Органоиды цитоплазмы, их структуры и функции.
41	Клеточное ядро.
42	Дифференцированная активность генов.
43	Хромосомы.
44	Кариотип.
45	Жизненный цикл клетки.
46	Митотический цикл.
47	Регуляция митотического цикла.
48	Особенности строения растительных клеток.
49	Клеточная теория строения организмов.
50	Неклеточная форма жизни. Вирусы.
51	Бесполое размножение растений и животных.
52	Половое размножение.
53	Гаметогенез.
54	Период созревания (мейоз).

55		Особенности сперматогенеза и овогенеза.
56		Оплодотворение.
57		Эволюционное значение полового размножения.
58		Краткие исторические сведения.
59		Эмбриональный период размножения.
60		Основные закономерности дробления.
61		Гаструляция.
62		Зародышевые листки и их дальнейшая дифференцировка.
63		Первичный органогенез.
64		Регуляция эмбрионального развития.
65		Генетический контроль развития.
66		Роль нервной и эндокринной системы в обеспечении эмбрионального развития.
67		Постэмбриональный период развития.
68		Постэмбриональный период развития.
69		Общие закономерности онтогенеза.
70		Роль факторов окружающей среды в эмбриональном и постэмбриональном развитии.
71		Критические периоды развития.
72		Воздействие токсических веществ на плод и организм матери.

73		Воздействие токсических веществ на плод и организм матери.
74		Регенерация.
75		<b>Физиологическая и репаративная регенерация.</b>
76		Зачёт по теме «Индивидуальное развитие».
77		История развития генетики.
78		Генетика – наука о наследственности и изменчивости. Основные термины и понятия.
79		Методы изучения наследственности и изменчивости.
80		I закон Менделя
81		II закон Менделя
82		III закон Менделя
83		<i>Лабораторная работа № 3 «Решение задач на законы Менделя»</i>
84		Хромосомная теория наследственности.
85		Сцепленное наследование признаков.
86		Генетика пола. Наследование признаков, спаянных с полом.
87		Генотип как целостная система. <i>Лабораторная работа № 4 «Решение задач на сцепленное наследование».</i>
88		Взаимодействие аллельных генов.
89		Взаимодействие неаллельных генов.

90		Эпистаз, плейотропия, экспрессивность и пенетрантность гена. <i>Лабораторная работа № 5 «Решение задач по генетике»</i>
91		Основные формы изменчивости.
92		Мутации и их свойства. Эволюционная роль мутаций.
93		Эволюционная роль мутаций.
94		Фенотипическая или модификационная изменчивость.
95		Статистические закономерности изменчивости. <i>Лабораторная работа № 6 «Изучение изменчивости. Построение вариационной кривой»</i>
96		Промежуточная аттестация. Тест.
97		Создание пород животных и сортов растений.
98		Методы селекции животных и растений.
99		Селекция микроорганизмов.
100		Достижения и основные направления современной селекции.
101		Достижения и основные направления современной селекции.
102		Итоговый урок по курсу.