

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
городского округа Тольятти  
«Гимназия № 35»**

ПРИНЯТО  
педагогическим советом  
МБУ «Гимназия № 35»  
Протокол № 1  
«30» августа 2019 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор МБУ «Гимназия № 35»  
Л.М. Сураева  
02.09.2019



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по предмету Биология  
для 10 класса  
(углубленный уровень)**

**г.о. Тольятти**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа курса по биологии на углубленном уровне разработана в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта общего образования (Приказ МО России от 05.03.2004г. № 1089) на основе программы среднего (полного) общего образования по биологии. 10-11 классы, автор В.Б. Захаров «Дрофа», 2010 г.

Рабочая программа ориентирована на учебники:

Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И. Общая биология 10 класс. Профильный уровень.

Ч. 1 /Под ред. проф. В.Б. Захарова. - М.: Дрофа, 2013;

Биология как учебный предмет – неотъемлемая составная часть естественнонаучного образования на всех ступенях обучения. Как один из важных компонентов образовательной области «Естествознание» биология вносит значительный вклад в достижение целей общего образования, обеспечивая освоение учащимися основ учебных дисциплин, развитие интеллектуальных и творческих способностей, формирование научного мировоззрения и ценностных ориентаций.

На изучение биологии на углубленном уровне отводится 170 часов в 10 классе. Согласно действующему Базисному учебному плану, рабочая программа предусматривает обучение биологии в объеме 5 часов в неделю.

В рабочей программе нашли отражение **цели и задачи** изучения биологии на ступени среднего (полного) общего образования, изложенные в пояснительной записке:

□ **освоение системы биологических знаний:** основных биологических теорий, идей и принципов, лежащих в основе современной научной картины мира; о строении, многообразии и особенностях биосистем (клетка, организм, популяция, вид, биогеоценоз, биосфера); о выдающихся биологических открытиях и современных исследованиях в биологической науке;

□ **ознакомление с методами познания природы:** исследовательскими методами биологических наук (цитологии, генетики, селекции, биотехнологии, экологии); методами самостоятельного проведения биологических исследований (наблюдения, измерение, эксперимент, моделирование) и грамотного оформления полученных результатов; взаимосвязью развития методов и теоретических обобщений в биологической науке;

□ **овладение умениями:** самостоятельно находить, анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой; устанавливать связь между развитием биологии и социально-экономическими и экологическими проблемами человечества; оценивать последствия своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; обосновывать и соблюдать меры профилактики заболеваний и ВИЧ-инфекции, правила поведения в природе и обеспечения безопасности собственной жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера; характеризовать современные научные открытия в области биологии;

□ **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе: знакомства с выдающимися открытиями и современными исследованиями в биологической науке, решаемыми ею проблемами, методологией биологического исследования; проведения экспериментальных исследований, решения биологических задач, моделирования биологических объектов и процессов;

□ **воспитание:** убежденности в познаваемости живой природы, сложности и самоценности жизни как основы общечеловеческих нравственных ценностей и рационального природопользования;

□ **приобретение компетентности** в рациональном природопользовании (соблюдение правил поведения в природе, сохранения равновесия в экосистемах, охраны видов, экосистем, биосферы) и сохранении собственного здоровья (соблюдение мер профилактики заболеваний, обеспечение безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера) на основе использования биологических знаний и умений в повседневной жизни.

Принципы отбора основного и дополнительного содержания в рабочую программу связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения,

логикой внутрипредметных связей, а также возрастными особенностями развития учащихся. При разработке программы учитывались **межпредметные связи**. Для курса биологии особенно важны межпредметные связи с курсами физики, химии и географии, поскольку в основе многих биологических процессов и явлений лежат физико-химические процессы и явления, а большинство общебиологических теоретических понятий межпредметны по своей сущности. В старшей школе прослеживаются как вертикальные (между ступенями образования), так и горизонтальные (на одной ступени обучения) межпредметные связи курса биологии с другими курсами - физики, химии, географии.

Курс биологии на ступени среднего (полного) общего образования на углубленном уровне направлен на формирование у учащихся целостной системы знаний о живой природе, ее системной организации и эволюции, поэтому программа включает сведения об общих биологических закономерностях, проявляющихся на разных уровнях организации живой природы. Основу отбора содержания на углубленном уровне составляет знаниецентрический подход, в соответствии с которым учащиеся должны освоить знания и умения, составляющие достаточную базу для продолжения образования в ВУЗе, обеспечивающие культуру поведения в природе, проведения и оформления биологических исследований, значимых для будущего биолога. Основу структурирования содержания курса биологии в старшей школе на углубленном уровне составляют ведущие системообразующие идеи – отличительные особенности живой природы, ее уровневая организация и эволюция, в соответствии с которыми выделены содержательные линии курса: Введение в биологию; Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле; Учение о клетке; Размножение организмов; Индивидуальное развитие организмов; Основы генетики и селекции.

Требования к результатам обучения в 10 классе на углубленном уровне направлены на реализацию деятельностного, практико-ориентированного и личностно-ориентированного подходов: овладение содержанием, значимым для продолжения образования в сфере биологических наук, освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение биологическими методами исследований. Для реализации указанных подходов, включенные в рабочую программу требования к уровню подготовки сформулированы в деятельностной форме. Приоритетами для учебного предмета «Биология» в 10 классе на углубленном уровне являются умения, основанные на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: объяснять, устанавливать взаимосвязи, решать задачи, составлять схемы, описывать, выявлять, исследовать, сравнивать, анализировать и оценивать, осуществлять самостоятельный поиск биологической информации. Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни подразумевает требования, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач. *Курсивом в программе выделены темы и понятия углубленного изучения.*

#### Тематический план

№	Название темы	Количество часов в рабочей программе
	Введение	<b>1</b>
	<b>Раздел 1. Введение в биологию.</b>	<b>11</b>
1.	Тема 1.1. Предмет и задачи общей биологии. Уровни организации живой материи	3
2.	Тема 1.2. Основные свойства живого. Многообразие живого мира	8
	<b>Раздел 2. Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле.</b>	<b>26</b>
3.	Тема 2.1. Химическая организация живого вещества	14
4.	Тема 2.2. История представлений о возникновении жизни	2

5.	Тема 2.3. Предпосылки возникновения жизни	5
6.	Тема 2.4. Современные представления о возникновении жизни	5
	<b>Раздел 3. Учение о клетке</b>	<b>39</b>
7	Тема 3.1. Введение в цитологию	3
8	Тема 3.2. Строение и функции прокариотической клетки	2
9	Тема 3.3. Структурно-функциональная организация эукариот	10
10	Тема 3.4. Обмен веществ в клетке (метаболизм)	12
11	Тема 3.5 Жизненный цикл клеток	5
12	Тема 3.6. Неклеточные формы жизни. Вирусы и бактериофаги	4
13	Тема 3.7. Клеточная теория	3
	<b>Раздел 4 Размножение организмов</b>	<b>12</b>
14	Тема 4.1. Бесполое размножение организмов	2
15	Тема 4.2. Половое размножение	10
	<b>Раздел 5. Индивидуальное развитие организмов</b>	<b>32</b>
16	Тема 5.1. Эмбриональный период развития	10
17	Тема 5.2. Постэмбриональное развитие животных	10
18	Тема 5.3. Онтогенез высших растений	2
19	Тема 5.4. Общие закономерности онтогенеза	2
20	Тема 5.5. Развитие организмов и окружающая среда	8
	<b>Раздел 6. Основы генетики и селекции</b>	<b>49</b>
21	Тема 6.1. История представления наследственности и изменчивости	4
22	Тема 6.2. Основные закономерности наследственности	20
23	Тема 6.3. Основные закономерности изменчивости	12
24.	Тема 6.4. Генетика человека	6
25.	Тема 6.5. Селекция животных, растений и микроорганизмов	7
<b>Итого</b>		<b>170</b>

<b>Лабораторные работы</b>	<b>Практические работы</b>
<b>Лабораторная работа №1</b> «Ферментативное расщепление пероксида водорода в тканях организма».	<b>Практическая работа №1</b> «Решение задач по молекулярной биологии»
<b>Лабораторная работа №2</b> «Определение крахмала в растительных тканях».	<b>Практическая работа №2</b> «Сравнение процессов бесполого и полового размножения»
<b>Лабораторная работа №3</b> «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука».	<b>Практическая работа №3</b> «Сравнение процессов развития половых клеток у растений и животных»
<b>Лабораторная работа №4</b> «Изучение строения растительной и	<b>Практическая работа №4</b> «Сравнение процессов митоза и мейоза»

животной клетки под микроскопом».	
<b>Лабораторная работа №5</b> Изучение фаз митоза в клетках корешка лука»	<b>Практическая работа №5</b> «Сравнение процессов оплодотворения у цветковых растений и позвоночных животных»
<b>Лабораторная работа №6</b> Строение половых клеток. Дробление зиготы, зародышевые листки.	<b>Практическая работа №6</b> «Решение задач на первый и второй законы Менделя»
<b>Лабораторная работа №7</b> «Построение вариационной кривой (размеры листьев растений)».	<b>Практическая работа №7</b> «Решение задач на множественный аллелизм»
<b>Лабораторная работа №8</b> «Составление родословных».	<b>Практическая работа №8</b> «Решение задач на третий закон Менделя»
<b>Лабораторная работа №9</b> «Выявление изменчивости у особей одного вида»	<b>Практическая работа №9</b> «Решение задач на сцепленное наследование признаков »
	<b>Практическая работа №10</b> «Решение задач на сцепленное наследование признаков с полом »

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

(170 часов, 5 часов в неделю)

### Введение (1ч)

Место курса «Общая биология» в системе естествен-но-научных дисциплин, а также в биологических науках. Цели и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого и взаимозависимости всех частей биосферы Земли.

## Раздел 1.

### Введение в биологию (11ч)

#### Тема 1.1 Предмет и задачи общей биологии.

##### Уровни организации живой материи (3 ч)

Биология как наука; предмет и методы изучения в биологии. *Наблюдение и эксперимент — методы эмпирического способа познания. Значение фактов для развития науки. Теоретический способ познания. Моделирование. Развитие научных идей до гипотез.* Общая биология — учебная дисциплина об основных закономерностях возникновения, развития и поддержания жизни на Земле. Общая биология как один из источников формирования диалектико-материалистического мировоззрения. Общебиологические закономерности — основа рационального природопользования, сохранения 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.

Жизнь как форма существования материи; определение понятия «жизнь». Жизнь и живое вещество; косное, биокосное и биогенное 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.

■ **Демонстрация.** Схемы, отражающие многоуровневую организацию живого (организменный и биоценотический уровни).

## **Т е м а 1.2 Основные свойства живого.**

### **Многообразие живого мира (8 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 об обязательном 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 рефлексy; 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.*

Царства живой природы; естественная классификация живых организмов. Видовое разнообразие крупных систематических групп и основные принципы организации животных, растений, грибов и микроорганизмов.

■ **Демонстрация.** Схемы, отражающие структуру царств живой природы, многообразие живых организмов. Схемы и таблицы, характеризующие строение и распространение в биосфере растений, животных, грибов и микроорганизмов.

■ **Основные понятия.** Биология. Жизнь. Основные отличия живых организмов от объектов неживой природы. Уровни организации живой материи. Объекты и методы изучения в биологии. Многообразие живого мира; царства живой природы, естественная система классификации живых организмов.

Неорганические и органические молекулы и вещества; клетка, ткань, орган, системы органов. Понятие о целостном организме. Вид и популяция (общие представления). Биогеоценоз. Биосфера.

■ **Умения.** Объяснять основные свойства живых организмов, в том числе этапы метаболизма, саморегуляцию; понятие гомеостаза и другие особенности живых систем различного иерархического уровня как результат эволюции живой материи. Характеризовать структуру царств живой природы, объяснять принципы классификации живых организмов.

■ **Межпредметные связи.** Ботаника. Основные группы растений; принципы организации растительных организмов, грибов и микроорганизмов.

Зоология. Основные группы животных; отличия животных и растительных организмов.

Неорганическая химия. Кислород, водород, углерод, азот, сера, фосфор и другие элементы периодической системы Д. И. Менделеева, их основные свойства.

Органическая химия. Основные группы органических соединений; биологические полимеры — белки, жиры и нуклеиновые кислоты, углеводы.

## **РАЗДЕЛ 2**

### **Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле (26 ч)**

#### **Тема 2.1 Химическая организация живого вещества (14 ч)**

*Биохимия, ее задачи, краткая история развития. Выдающиеся исследователи в области биохимии.* 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; химические свойства и биологическая роль: растворитель гидрофильных молекул, среда протекания биохимических превращений; роль воды в компартиментализации и межмолекулярных взаимодействиях, теплорегуляции 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.

Органические молекулы. Биологические полимеры — белки; структурная организация (первичная, варианты вторичной, третичная и четвертичная структурная организация молекул белка и химические связи, их образующие). Свойства белков: водорастворимость, термолабильность, поверхностный заряд и др.; денатурация (обратимая и необратимая), ренатурация; биологический смысл и практическое значение. Функции белковых молекул. *Исторические моменты открытия ферментативной функции белков.* Биологические катализаторы — белки, классификация, их свойства, роль белков в обеспечении процессов жизнедеятельности. 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. ДНК — молекулы наследственности; история изучения. *Краткая история развития молекулярной генетики. Вклад отечественных ученых (Н.К. Кольцов, Н.В. Тимофеев Ресовский) в выяснение молекулярной природы гена.* Уровни структурной организации; структура полинуклеотидных цепей, правило комплементарности, *правило Чаргаффа*, двойная спираль (Уотсон и Крик); биологическая роль ДНК. Генетический код, свойства кода. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение. Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция. РНК, структура и функции. Информационные, транспортные, рибосомальные и регуляторные РНК. «Малые» молекулы и их роль в обменных процессах. Витамины: строение, источники поступления, функции в организме.

*Определение нуклеотидных последовательностей (секвенирование) геномов растений и животных. Геном человека. Генетическая инженерия; генодиагностика и генотерапия заболеваний человека и животных.*

■ **Демонстрация.** Объемные модели структурной организации биологических полимеров: белков и нуклеиновых кислот; их сравнение с моделями искусственных полимеров (поливинилхлорид и др.).

#### ■ **Лабораторные работы**

Ферментативное расщепление пероксида водорода в тканях организма.

Определение крахмала в растительных тканях.

### **Тема 2.2 История представлений о возникновении жизни на Земле (2 ч)**

Мифологические представления. Первые научные попытки объяснения сущности и процесса возникновения жизни. Опыты Ф. Реди, взгляды В. Гарвея, эксперименты Л. Пастера. Теории вечности жизни. Материалистические представления о возникновении жизни на Земле.

■ **Демонстрация.** Схема экспериментов Л. Пастера.

### **Тема 2.3 Предпосылки возникновения жизни на Земле (5 ч)**

Предпосылки возникновения жизни на Земле: космические и планетарные предпосылки; химические предпосылки эволюции материи в направлении возникновения органических молекул: первичная атмосфера и эволюция химических элементов, неорганических и органических молекул на ранних этапах развития Земли.

### **Тема 2.4 Современные представления о возникновении жизни на Земле (5 ч)**

Современные представления о возникновении жизни; теория А. И. Опарина, опыты С. Миллера. Теории происхождения протобиополимеров. Свойства коацерватов: реакции обмена веществ, самовоспроизведение. Эволюция протобионтов: формирование внутренней среды, появление катализаторов органической природы, возникновение генетического кода. Значение работ С. Фокса и Дж. Бернала. Гипотезы возникновения генетического кода. Начальные этапы биологической эволюции: возникновение фотосинтеза, эукариот, полового процесса и многоклеточности.

■ **Демонстрация.** Схемы возникновения одноклеточных эукариот, многоклеточных организмов, развития царств растений и животных, представленных в учебнике.

■ **Основные понятия.** Теория академика А. И. Опарина о происхождении жизни на Земле. Химическая эволюция. Небиологический синтез органических соединений. Коацерватные капли и их эволюция. Протобионты. Биологическая мембрана. Возникновение генетического кода. Безъядерные (прокариотические) клетки. Клетки, имеющие ограниченное оболочкой ядро. Клетка — элементарная структурно-функциональная единица всего живого.

**Умения.** Объяснять с материалистических позиций процесс возникновения жизни на Земле как естественное событие в цепи эволюционных преобразований материи в целом.

■ **Межпредметные связи.** Неорганическая химия. Периодическая система элементов Д. И. Менделеева. Свойства растворов. Теория электролитической диссоциации.

Органическая химия. Получение и химические свойства предельных углеводородов.

Физика. Ионизирующее излучение; понятие о дозе излучения и биологической защите.

Астрономия. Организация планетных систем. Солнечная система, ее структура.

Место планеты Земля в Солнечной системе.14

## РАЗДЕЛ 3

### Учение о клетке (39 ч)

#### Тема 3.1 Введение в цитологию (3ч)

Предмет и задачи цитологии. Методы изучения клетки: световая и электронная микроскопия; биохимические и иммунологические методы. Два типа клеточной организации: прокариотические и эукариотические клетки.

■ **Демонстрация** принципиальных схем устройства светового и электронного микроскопа; схем, иллюстрирующих методы препаративной биохимии и иммунологии.

#### Тема 3.2 Строение и функции прокариотической клетки (2ч)

Царство Прокариоты (Дробянки); систематика и отдельные представители: цианобактерии, бактерии и микоплазмы. Форма и размеры прокариотических клеток. Строение цитоплазмы бактериальной клетки; локализация ферментных систем и организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий; особенности реализации наследственной информации. *Скорость размножения и особенности протекания инфекций бактериальной природы. Антибиотики, правила их применения.* Особенности жизнедеятельности бактерий: автотрофные и гетеротрофные бактерии; аэробные и анаэробные микроорганизмы. Споробразование и его биологическое значение. Размножение, *половой процесс у бактерий; рекомбинации.* Место и роль прокариот в биоценозах.

■ **Демонстрация.** Схемы строения клеток различных прокариот.

#### Тема 3.3

#### Структурно-функциональная организация клеток эукариот (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.

Клеточные технологии. Стволовые клетки и перспективы их применения в биологии и медицине. Клонирование растений и животных.

■ **Демонстрация.** Модели клетки. Схемы строения органоидов растительной и животной клеток. Микропрепараты клеток растений, животных и одноклеточных грибов.

■ **Лабораторные работы**

Изучение строения растительной и животной клеток под микроскопом.

Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука.

### **Тема 3 . 4 Обмен веществ в клетке (метаболизм)(12ч)**

Обмен веществ и превращение энергии в клетке — основа всех проявлений ее жизнедеятельности. Каталитический характер реакций обмена веществ. Компартиментализация процессов метаболизма и локализация специфических ферментов в мембранах определенных клеточных структур. Автотрофные и гетеротрофные организмы. Пластический и энергетический обмен. Реализация наследственной информации. Биологический синтез белков и других органических молекул в клетке. Транскрипция; ее сущность и механизм. Процессинг *иРНК*; биологический смысл и значение. Трансляция; сущность и механизм. Энергетический обмен; структура и функции АТФ. Этапы энергетического обмена. Подготовительный этап, роль лизосом; неполное (бескислородное) расщепление. Полное кислородное окисление; локализация процессов в митохондриях. Сопряжение расщепления глюкозы в клетке с распадом и синтезом АТФ. Фотосинтез; световая фаза и особенности организации тилакоидов гран, энергетическая ценность. Темновая фаза фотосинтеза; процессы темновой фазы; использование энергии. *История изучения фотосинтеза. Вклад К.А. Тимирязева в изучение фотосинтеза, личностные качества выдающегося ученого. Планетарная ценность фотосинтеза, его практическое значение в создании нефти, газа, каменного и бурого углей.* Хемосинтез. *Вклад С.Н. Виноградского в изучение хемосинтеза.* Принципы нервной и эндокринной регуляции процессов превращения веществ и энергии в клетке.

■ **Демонстрация.** Схемы путей метаболизма в клетке. Энергетический обмен на примере расщепления глюкозы. Пластический обмен: биосинтез белка и фотосинтез (модели-аппликации). Схемы, отражающие принципы регуляции метаболизма на уровне целостного организма.

### **Тема 3 . 5 Жизненный цикл клеток(5ч)**

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.* Биологическое значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях). Понятие о регенерации. *Нарушения интенсивности клеточного размножения и заболевания человека и животных, трофические язвы, доброкачественные и злокачественные опухоли и др.*

■ **Демонстрация.** Митотическое деление клетки в корешке лука под микроскопом и на схеме. Гистологические препараты различных тканей млекопитающих. Схемы строения растительных и животных клеток различных тканей в процессе деления. Схемы путей регенерации органов и тканей у животных разных систематических групп.

■ **Лабораторная работа**

*Митоз в клетках корешка лука.*

### **Т е м а 3.6 Неклеточные формы жизни. Вирусы и бактериофаги (4ч)**

*Вклад Д.И. Ивановского в вирусологию, ее перспективы развития и значение.* 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, *их лечение и профилактика.* Бактериофаги. *Роль интерферонов, здорового образа жизни для поддержания иммунитета.*

■ **Демонстрация.** Модели различных вирусных частиц. Схемы взаимодействия вируса и клетки при горизонтальном и вертикальном типе передачи инфекции. Схемы, отражающие процесс развития вирусных заболеваний.

### **Т е м а 3 . 7 Клеточная теория (3 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 строения организмов. Значение клеточной теории для развития биологии.

■ **Демонстрация.** Биографии ученых, внесших вклад в развитие клеточной теории.

■ **Основные понятия.** Органические и неорганические вещества, образующие структурные компоненты клеток. Прокариоты: бактерии и синезеленые водоросли (цианобактерии). Эукариотическая клетка, многообразие эукариот; клетки одноклеточных и многоклеточных организмов. Особенности растительной и животной клеток. Ядро и цитоплазма — главные составные части клетки. Органоиды цитоплазмы. Включения. Хромосомы, их строение. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Кариотип. Жизненный цикл клетки. Митотический цикл; митоз. Биологический смысл митоза. Биологическое значение митоза. Положения клеточной теории строения организмов.

■ **Умения.** Объяснять рисунки и схемы, представленные в учебнике. Самостоятельно составлять схемы процессов, протекающих в клетке, и локализовать отдельные их этапы в различных клеточных структурах. Иллюстрировать ответ простейшими схемами и рисунками клеточных структур. Работать с микроскопом и изготавливать простейшие препараты для микроскопического исследования.

■ **Межпредметные связи.** Неорганическая химия. Химические связи. Строение вещества. Окислительно-восстановительные реакции.

Органическая химия. Принципы организации органических соединений. Углеводы, жиры, белки, нуклеиновые кислоты.

Физика. Свойства жидкостей, тепловые явления. Законы термодинамики.

## **РАЗДЕЛ 4 Размножение организмов (12 ч)**

### **Тема 4.1 Бесполое размножение растений и животных (2ч)**

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

■ **Демонстрация.** Способы вегетативного размножения плодовых деревьев и овощных культур. Схемы и рисунки, показывающие почкование дрожжевых грибов и кишечнополостных.

### **Тема 4.2 Половое размножение (10ч)**

*Передача наследственной информации из поколения в поколение - половое размножение растений и животных. Половая система, органы полового размножения млекопитающих. Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение и рост. Период созревания (мейоз); профазы I 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. Развитие половых клеток у высших растений; двойное оплодотворение. Эволюционное значение полового размножения.*

■ **Демонстрация.** Микропрепараты яйцеклеток. Схема строения сперматозоидов различных животных. Схемы и рисунки, представляющие разнообразие потомства у одной пары родителей.

■ **Основные понятия.** Многообразие форм и распространенность бесполого размножения. Биологическое значение бесполого размножения. Половое размножение и его биологическое значение. Органы половой системы; принципы их строения и гигиена. Гаметогенез; мейоз и его биологическое значение. Осеменение и оплодотворение.

■ **Умения.** Объяснять процесс мейоза и другие этапы образования половых клеток, используя схемы и рисунки из учебника. Характеризовать сущность бесполого и полового размножения.

■ **Межпредметные связи.** Неорганическая химия. Защита природы от воздействия отходов химических производств.

Физика. Электромагнитное поле. Ионизирующее излучение, понятие о дозе излучения и биологической защите.

## **РАЗДЕЛ 5**

### **Индивидуальное развитие организмов (32 ч)**

#### **Тема 5.1 Эмбриональное развитие животных (10 ч)**

*Реализация наследственной информации в процессе индивидуального развития. Типы яйцеклеток; полярность, распределение желтка и генетических детерминант. Оболочки яйца; активация оплодотворенных яйцеклеток к развитию. Эмбриогенез. Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша — бластулы. Гастрюляция; закономерности образования двуслойного зародыша — гастрюлы. Зародышевые листки и их дальнейшая дифференцировка. Первичный органогенез (нейруляция) и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем. Регуляция эмбрионального развития; детерминация и эмбриональная индукция. Роль нервной и эндокринной систем в обеспечении эмбрионального*

развития организмов. Управление размножением растений и животных. Искусственное осеменение, осеменение *in vitro*, пересадка зародышей. *Клонирование растений и животных; перспективы создания тканей и органов человека.*

■ **Демонстрация.** Сравнительный анализ зародышей позвоночных на разных этапах эмбрионального развития. Модели эмбрионов ланцетника, лягушек или других животных. Таблицы, иллюстрирующие бесполое и половое размножение.

■ **Лабораторная работа**

*Строение половых клеток. Дробление зиготы, зародышевые листки.*

## **Тема 5.2 Постэмбриональное развитие животных (10ч)**

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

■ **Демонстрация.** Таблицы, иллюстрирующие процесс метаморфоза у членистоногих и позвоночных (жесткокрылые и чешуйчатокрылые, амфибии).

## **Тема 5.3 Онтогенез высших растений (2ч)**

Биологическое значение двойного оплодотворения. Эмбриональное развитие; деление зиготы, образование тканей и органов зародыша. Постэмбриональное развитие. Прорастание семян, дифференцировка органов и тканей, формирование побеговой и корневой систем. *Регуляция развития растений; фитогормоны.*

■ **Демонстрация.** Схемы эмбрионального и постэмбрионального развития высших растений.

## **Тема 5.4 Общие закономерности онтогенеза(2ч)**

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

■ **Демонстрация.** Таблица, отражающая сходство зародышей позвоночных животных. Схемы преобразования органов и тканей в филогенезе.

## **Тема 5.5 Развитие организма и окружающая среда (8ч)**

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

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

■ **Демонстрация.** Фотографии, отражающие последствия воздействий факторов среды на развитие организмов. Схемы и статистические таблицы, демонстрирующие последствия употребления алкоголя, наркотиков и табака на характер развития признаков и свойств у потомства.

*Основные понятия.* Этапы эмбрионального развития растений и животных. Периоды постэмбрионального развития. Биологическая продолжительность жизни. Влияние вредных воздействий курения, употребления наркотиков, алкоголя, загрязнения окружающей среды на развитие организма и продолжительность жизни

■ **Умения.** Объяснять процесс развития живых организмов как результат постепенной

реализации наследственной информации. Различать и охарактеризовывать различные периоды онтогенеза и указывать факторы, неблагоприятно влияющие на каждый из этапов развития.

■ **Межпредметные связи.** Н е о р г а н и ч е с к а я химия. Защита природы от воздействия отходов химических производств.

Физика. Электромагнитное поле. Ионизирующее излучение, понятие о дозе излучения и биологической защите.

## **РАЗДЕЛ 6 Основы генетики и селекции (49 ч)**

### **Тема 6.1 История представлений о наследственности и изменчивости (4 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.

■ **Демонстрация.** Биографии виднейших генетиков.

### **Т е м а 6.2 Основные закономерности наследственности (20ч)**

*Молекулярная структура гена. Гены структурные и регуляторные. Подвижные генетические элементы. Регуляция экспрессии генов на уровне транскрипции, процессинга и-РНК и трансляции. Хромосомная (ядерная) и нехромосомная (цитоплазматическая) наследственность. Связь между генами и признаками.*

Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем. Гибридологический метод изучения наследственности. *Генетическая символика. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя — закон доминирования. Второй закон Менделя — закон расщепления. Полное и неполное доминирование. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Множественные аллели. Анализирующее скрещивание. Дигибридное и полигибридное скрещивание; третий закон Менделя — закон независимого комбинирования. Мендель и Дарвин — современники. Значение учения Менделя для развития эволюционной теории Дарвина.*

Хромосомная теория наследственности - *выдающееся обобщение биологии первой четверти XX в., краткая история, основные положения. Объяснение законов Менделя с позиций хромосомной теории наследственности. Группы сцепления генов. Сцепленное наследование признаков. Закон Т. Моргана. Полное и неполное сцепление генов; расстояние между генами, расположенными в одной хромосоме; генетические карты хромосом.*

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

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. *Цитоплазматическая наследственность.*

■ **Демонстрация.** Карты хромосом человека. Родословные выдающихся представителей культуры.

■ **Лабораторные и практическиеработы**

Решение генетических задач и составление родословных.

### **Т е м а 6.3 Основные закономерности изменчивости (12 ч)**

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. *История и положения мутационной теории Г. де Фриза. Мутации. Генные, хромосомные и геномные мутации. Свойства мутаций; соматические и генеративные мутации. Нейтральные мутации. Полулетальные и летальные мутации. Причины и частота мутаций; мутагенные факторы. Эволюционная роль мутаций; значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. 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. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н. И. Вавилова.

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.

■ **Демонстрация.** Примеры модификационной изменчивости.

■ **Лабораторная работа**

Построение вариационной кривой (размеры листьев растений, антропометрические данные учащихся).

#### **Тема 6.4 Генетика человека (6ч)**

Методы изучения наследственности человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический и др. Генетические карты хромосом человека. Сравнительный анализ хромосом человека и человекообразных обезьян. Характер наследования признаков у человека. Генные и хромосомные аномалии человека и вызываемые ими заболевания. Генетическое консультирование. *Генная терапия. Ценность генетических знаний: рецус фактор, близкородственные браки и их последствия, профилактика наследственных болезней. Проект «Геном человека», его значение.*

*Генетическая неоднородность человечества — основа его биологического и социального прогресса.* Генетическое родство человеческих рас, их биологическая равноценность.

■ **Демонстрация.** Хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления.

■ **Лабораторная работа**

Составление родословных.

#### **Тема 6.5 Селекция животных, растений и микроорганизмов (7ч)**

*Неолитическая революция.* Сорт, порода, штамм. *Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения и многообразия культурных растений.* Методы селекции растений и животных: отбор и гибридизация; формы отбора (индивидуальный и массовый). Отдаленная гибридизация; явление гетерозиса. Искусственный мутагенез. *Достижения селекции растений. Выдающиеся отечественные селекционеры: В.Н. Мамонтова, И.В. Мичурин, В.С. Пустовойт, А.П. Шехурдин.* Особенности селекции животных. Селекция микроорганизмов. Биотехнология и генетическая инженерия. Трансгенные растения; генная и клеточная инженерия в животноводстве.

Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.

■ **Демонстрация.** Сравнительный анализ пород домашних животных, сортов культурных растений и их диких предков. Коллекции и препараты сортов культурных растений, отличающихся наибольшей плодовитостью.

■ **Основные понятия.** Ген. Генотип как система взаимодействующих генов организма. Признак, свойство, фенотип. Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование; закон Т. Моргана. Генетическое определение пола у животных и растений. Изменчивость.

Наследственная

и ненаследственная изменчивость. Мутационная и комбинативная изменчивость. Модификации; норма реакции. Селекция; гибридизация и отбор. Гетерозис и полиплоидия,

их значение. Сорт, порода, штамм.

■ **Умения.** Объяснять механизмы передачи признаков и свойств из поколения в поколение, а также возникновение у потомков отличий от родительских форм. Составлять простейшие родословные и решать генетические задачи. Понимать необходимость развития теоретической генетики и практической селекции для повышения эффективности сельскохозяйственного производства и снижения себестоимости продовольствия.

■ **Межпредметные связи.** Н е о р г а н и ч е с к а я химия. Защита природы от воздействия отходов химических производств.

О р г а н и ч е с к а я химия. Строение и функции органических молекул: белки, нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК).

Физика. Дискретность электрического заряда. Основы молекулярно-кинетической теории. Статистический характер законов молекулярно-кинетической теории. Рентгеновское излучение. Понятие о дозе излучения и биологической защите

**В результате изучения биологии в 10 классе на углубленном уровне ученик должен:**

**знать/понимать**

- основные положения биологических теорий (клеточная теория; хромосомная теория наследственности;), учения Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений;); сущность законов (Г. Менделя; сцепленного наследования Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости; зародышевого сходства; биогенетического); закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил доминирования Г. Менделя; гипотез чистоты гамет; строение биологических объектов: клетки (химический состав и строение); генов, хромосом, женских к мужских гамет, клеток прокариот и эукариот; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов;

- сущность биологических процессов и явлений: обмен веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтез, пластический и энергетический обмен, брожение, хемосинтез, митоз, мейоз, развитие гамет у цветковых растений и позвоночных животных, размножение, оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных, индивидуальное развитие организма (онтогенез), взаимодействие генов, получение гетерозиса, полиплоидов, отдаленных гибридов;

- современную биологическую терминологию и символику;

**уметь**

- объяснять: роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира, научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, родство живых организмов, используя биологические теории, - законы и правила; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; взаимосвязи организмов и окружающей среды;

- устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул в клетке; строения и функций органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза;

- решать задачи разной сложности по биологии;

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

- описывать клетки растений и животных (под микроскопом); выявлять приспособления организмов к среде обитания, ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных, отличительные признаки живого (у отдельных организмов), абиотические и биотические компоненты экосистем, взаимосвязи организмов в экосистеме, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные

изменения в экосистемах своего региона;

- исследовать биологические системы на биологических моделях (аквариум);
- сравнивать биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий), процессы и явления (обмен веществ у растений и животных; пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез; митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; внешнее и внутреннее оплодотворение);

- осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернета) и применять ее в собственных исследованиях;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- грамотного оформления результатов биологических исследований;
- обоснования и соблюдения правил поведения в окружающей среде, мер профилактики распространения вирусных (в том числе ВИЧ-инфекции) и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);
- оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;

Ряд требований реализуется за счет формирования более конкретных умений.

Требование к уровню подготовки – объяснять роль биологических теорий, гипотез в формировании научного мировоззрения – носит обобщающий характер и включает в себя следующие умения:

- выделять объект биологического исследования и науки, изучающие данный объект;
- определять темы курса, которые носят мировоззренческий характер;
- отличать научные методы, используемые в биологии;
- определять место биологии в системе естественных наук.
- доказывать, что организм – единое целое;
- объяснять значение для развития биологических наук выделения уровней

организации живой природы;

- обосновывать единство органического мира;
- выдвигать гипотезы и осуществлять их проверку;
- отличать теорию от гипотезы.

Требование к уровню подготовки – объяснять роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественно-научной картины мира – носит интегративный характер и включает в себя следующие умения:

- определять принадлежность биологического объекта к уровню организации живого;
- приводить примеры проявления иерархического принципа организации живой природы;
- объяснять необходимость выделения принципов организации живой природы;
- указывать критерии выделения различных уровней организации живой природы;
- отличать биологические системы от объектов неживой природы.

Представленная в рабочей программе последовательность требований к каждому уроку соответствует усложнению проверяемых видов деятельности.

### **Литература и средства обучения**

#### **Рабочая программа ориентирована на использование учебников:**

1) Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И. Общая биология 10 класс. Профильный уровень. Ч. 1 /Под ред. проф. В.Б. Захарова. – М.: Дрофа, 2011;

рабочие тетради: Сухова Т.С., Козлова Т. А., Сонин Н.И. Общая биология. 10-11кл.: рабочая тетрадь к учебнику. – М.: Дрофа, 2012. – 171с;

а также методических пособий для учителя:

1) Козлова ТА. Методические рекомендации по использованию учебника В.Б. Захарова, С.Г. Мамонтова, Н.И. Сониной «Общая биология. 10-11 классы» при изучении биологии на базовом и профильном уровне. – М.: Дрофа, 2005. – 48с;

2) Козлова ТА. Общая биология 10-11 классы. Методическое пособие к учебнику В. Б.

- Захарова, С. Г. Мамонтова, Н. И. Сони́на «Общая биология». – М.: Дрофа, 2001. – 224с;
- 3) Программы для общеобразовательных учреждений. Природоведение. 5 класс. Биология. 6-11 классы. – М.: Дрофа, 2005. – 138 с;
- 4) Сборник нормативных документов. Биология /Сост. Э.Д. Днепров, А. Г., Аркадьев. – М.: Дрофа, 2006;

дополнительной литературы для учителя:

- 1) Батуев А.С., Гуленкова М.А., Еленевский А.Г. Биология. Большой справочник для школьников и поступающих в вузы. – М.: Дрофа, 2004;
- 2) Болгова И. В. Сборник задач по Общей биологии для поступающих в вузы. – М.: «Оникс 21 век» «Мир и образование», 2005;
- 3) Козлова Т.А., Кучменко В.С. Биология в таблицах 6-11 классы. Справочное пособие. – М.: Дрофа, 2002;
- 4) Пименов А. В., Пименова И.Н. Биология. Дидактические материалы к разделу «Общая биология». – М.: «Издательство НЦ ЭНАС», 2004;
- 5) Реброва Л.В., Прохорова Е.В. Активные формы и методы обучения биологии. – М.: Просвещение, 1997;
- 6) Фросин В.Н., Сивоглазов В.И. Готовимся к единому государственному экзамену: Общая биология. – М.: Дрофа, 2004. – 216с;

для учащихся:

- 1) Батуев А.С., Гуленкова М.А., Еленевский А.Г. Биология. Большой справочник для школьников и поступающих в вузы. – М.: Дрофа, 2004;
- 2) Фросин В.Н., Сивоглазов В.И. Готовимся к единому государственному экзамену: Общая биология. – М.: Дрофа, 2004. -216с.

Литература, задания в которой рекомендуются в качестве измерителей:

- 1) Анастасова Л.П. Общая биология. Дидактические материалы. – М.: Вентана-Граф, 1997.-240с;
- 2) Биология: школьный курс. – М.: АСТ-ПРЕСС, 2000. – 576 с: ил.- («Универсальное учебное пособие»);
- 3) Иванова Т. В. Сборник заданий по общей биологии: пособие для учащихся общеобразоват. учреждений /Т.В. Иванова, Г. С. Калинова, А.Н.Мягкова. – М.: Просвещение, 2002;
- 4) Козлова Т.А. Колосов С.Н. Дидактические карточки-задания по общей биологии. – М.: Издательский Дом «Генджер», 1997. – 96с;
- 5) Лернер Г. И. Общая биология. Поурочные тесты и задания. – М.: Аквариум, 1998;
- 6) Сухова Т.С., Козлова Т.А., Сонин Н. И. Общая биология. 10-11 кл.: рабочая тетрадь к учебнику. – М.: Дрофа, 2005. -171с;
- 7) Общая биология: Учеб. для 10-11 кл. с углубл. изучением биологии в шк. /Л.В. Высоцкая,СМ. Глаголев, Г.М. Дымшиц и др.; под ред. В.К. Шумного и др. – М.: Просвещение, 2001. – 462 с: ил.

Рабочая программа не исключает возможности использования другой литературы в рамках требований Государственного стандарта по биологии.

MULTIMEDIA – поддержка курса «Общая биология»

- Лабораторный практикум. Биология 6-11 класс (учебное электронное издание), Республиканский мультимедиа центр, 2004
- Биология 9 класс. Общие закономерности. Мультимедийное приложение к учебнику Н.И.Сони́на (электронное учебное издание), Дрофа, Физикон, 2006
- Подготовка к ЕГЭ по биологии. Электронное учебное издание, Дрофа, Физикон, 2006
- Лаборатория КЛЕТКА
- Лаборатория ГЕНЕТИКА
- Лаборатория ЭКОСИСТЕМЫ

Адреса сайтов в ИНТЕРНЕТЕ

[www.bio.1september.ru](http://www.bio.1september.ru) – газета «Биология» - приложение к «1 сентября» [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru) – научные новости биологии [www.edios.ru](http://www.edios.ru) – Эйдос – центр дистанционного образования [www.km.ru/education](http://www.km.ru/education) - Учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»

## Тематическое планирование 10 класс (170 часов)

№	№	Изучаемый материал	Кол-во часов	Сроки проведения	Форма занятий	Исп-мый дидакт. материал	Исп-мое технич. оснащ-е	Исп-ние CD мат-лов	Дополнит. лит-ра	Планируемые рез-ты обучения	
										знать	уметь
1.	1.	<b>Введение</b> Место курса «общая биология» в системе естественнонаучных дисциплин. Цели и задачи курса.	<b>1 ч.</b> 1 ч.	1неделя	лекция						
		<b>Раздел 1. Введение в биологию.</b>	<b>11ч.</b>								
		<b>Тема 1.1.</b> Предмет и задачи общей биологии. Уровни организации живой материи.	<b>3 ч.</b>								
2.	1.	Биология как наука; предмет и методы изучения в биологии. Наблюдение и эксперимент — методы эмпирического способа познания. Значение фактов для развития науки. Теоретический способ познания. Моделирование. Развитие научных идей до гипотез.	1 ч.	1неделя	лекция						
3.	2.	Общая биология — учебная дисциплина об основных закономерностях возникновения, развития и поддержания жизни на Земле. Общая биология как один из источников формирования диалектико-материалистического мировоззрения.	1 ч.	1неделя	лекция	кодограмма, тесты по общей биологии (автор И.А. Бондаренко) Контрольно-измерительные материалы (автор Н.А. Богданов, Москва, 2014)	Таблицы по общей биологии	Видеоматериалы А.В. Пименова, 1С: Репетитор «Биология»	А.В. Пименов, О.В. Гончаров «Биология», пособие для поступающих в вузы, М.:2014	Знать об особенностях жизни как формы существования материи. Знания о роли физических и химических процессов в живых системах различного иерархического уровня и организации	Объяснять основные свойства живых организмов, в том числе этапы метаболизма, саморегуляцию; понятие гомеостаза и другие особенности живых систем различного иерархического уровня как результат эволюции живой материи. Характеризовать структуру царств живой природы, объяснять принципы классификации живых организмов.
4.	3.	Связь биологических дисциплин с другими науками Уровни организации живой материи.	1 ч.	1неделя	комбинированный урок						
		<b>Тема 1.2.</b> Основные свойства живого. Многообразие живого мира.	<b>8 ч.</b>								
5.	1.	Единство химического состава живой материи.	1 ч.	1неделя	лекция						
6.	2.	Клеточное строение организмов, населяющих Землю.	1 ч.	2неделя	лекция						
7.	3.	Обмен веществ (метаболизм) и саморегуляция в биологических системах.	1 ч.	2неделя	комбинированный урок						

8.	4.	Понятие о гомеостазе как об обязательном условии существования живых систем. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи.	1 ч.	2неделя	комбинированный урок						
9.	5.	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.	1 ч.	2неделя	комбинированный урок						
10.	6.	Дискретность живого вещества и взаимоотношение части и целого в биосистемах. Энергозависимость живых организмов; формы потребления энергии.	1 ч.	2неделя	комбинированный урок						
11.	7.	Царства живой природы. Естественная классификация живых организмов.	1 ч.	3неделя	комбинированный урок						
12.	8.	<b>Контрольно-обобщающий урок по теме:</b> «Введение в биологию».	1 ч.	3неделя	Урок проверки и оценки качества знаний и умений						
		<b>Раздел 2.</b> <b>Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле.</b>	<b>26ч.</b>								
		<b>Тема 2.1 Химическая организация живого вещества.</b>	<b>14ч.</b>								

13	1.	Биохимия, ее задачи, краткая история развития. Выдающиеся исследователи в области биохимии. Элементный состав живого вещества биосферы. Распространенность элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы.		3неделя	лекция						
14.	2.	Элементный состав живого вещества биосферы. Макро-, микроэлементы.		3неделя	медиа-урок	кодограмма, тесты по общей биологии (автор И.А. Бондаренко)	Таблицы по общей биологии	Видеоматериалы А.В. Пименова, 1С: Репетитор «Биология»	Н. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор «Биология в 3-х томах», М.: «Мир», 1990	Знать органические и неорганические вещества, образующие структурные компоненты клеток, особенности растительной, животной и грибной клеток.	Уметь работать с микроскопом и изготавливать простейшие препараты для микроскопических исследований, объяснять рисунки и схемы и составлять их самостоятельно.
15.	3.	Неорганические вещества. Вода, ее химические свойства и биологическая роль. Соли неорганических кислот, их роль в поддержании гомеостаза.	1 ч.	3неделя	комбинированный урок						
16.	4.	Органические молекулы. Биологические полимеры – белки. Структурная организация .	1 ч.	4неделя	комбинированный урок						
17.	5.	Свойства белков. Функции белковых молекул.	1 ч.	4 неделя	комбинированный урок						
18.	6.	Исторические моменты открытия ферментативной функции белков. Биологические катализаторы — белки, классификация, их свойства.	1 ч.	4неделя	комбинированный урок						
19.	7.	Роль белков в обеспечении процессов жизнедеятельности. <b>Лабораторная работа №1:</b> «Ферментативное расщепление пероксида водорода в тканях организма».	1 ч.	4неделя	урок исследование, лабораторная работа						
20.	8.	Углеводы в жизни растений, животных, грибов и микроорганизмов. Структурно-функциональные особенности организации моно-и дисахаридов.	1 ч.	4неделя	комбинированный урок						
21.	9.	Строение и биологическая роль биополимеров — полисахаридов. <b>Лабораторная работа №2:</b> «Определение крахмала в растительных тканях».	1 ч.	5неделя	урок исследование, лабораторная работа						
22.	10.	Жиры – основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии.	1 ч.	5неделя	лекция						

23.	11.	ДНК – молекулы наследственности. Вклад отечественных ученых (Н.К. Кольцов, Н.В. Тимофеев Ресовский) в выяснение молекулярной природы гена.	1 ч.	5неделя	комбинированный урок						
24.	12.	Генетический код, свойства кода. Редупликация ДНК	1 ч.	5неделя	лекция						
25.	13.	РНК, структура и функции. Информационные, транспортные, рибосомальные и регуляторные РНК.	1 ч.	5неделя	комбинированный урок						
26.	14.	<b>Контрольно-обобщающий урок по теме:</b> «Химическая организация живого вещества».	1 ч.	6 неделя	урок проверки и оценки качества знаний и умений						
		<b>Тема 2.1. История представлений о возникновении жизни на Земле.</b>	<b>2 ч.</b>								
27.	1.	История представлений о возникновении жизни на Земле. Мифологические представления о происхождении жизни.	1 ч.	6неделя	медиа-урок	<p>кодограмма, тесты по общей биологии (автор И.А. Бондаренко)</p> <p>Контрольно-измерительные материалы (автор Н.А. Богданов, Москва, 2014)</p>	<p>Таблицы по общей биологии</p>	<p>Видеоматериалы А.В. Пименова, 1С: Репетитор «Биология»</p>	<p>А.В. Пименов, О.В. Гончаров «Биология», пособие для поступающих в вузы, М.:2014</p> <p>К. Вилли, В. Детье «Биология», М.: «Мир», 1974</p>	<p>Знать предпосылки возникновения жизни на Земле, состав первичной атмосферы, эволюцию неорганических и органических молекул на ранних этапах развития Земли</p>	<p>Уметь объяснять рисунки и составлять их самостоятельно.</p>
28.	2.	Первые научные попытки объяснения возникновения жизни.Опыты Ф. Реди, взгляды В. Гарвея, опыты Л. Пастера, теории вечности жизни. Материалистические представления о возникновении жизни.	1 ч.	6неделя	комбинированный урок						
		<b>Тема 2.2. Предпосылки возникновения жизни на Земле.</b>	<b>5 ч.</b>								
29.	1.	Предпосылки возникновения жизни на Земле: космические и планетарные.	1 ч.	6неделя	лекция						
30.	2.	Химические предпосылки эволюции материи в направлении возникновения органических молекул.	1 ч.	6неделя	лекция						
31.	3.	Первичная атмосфера. Эволюция химических элементов.	1 ч.	7неделя	лекция						

32.	4.	Эволюция неорганических и органических молекул на ранних этапах развития Земли.	1 ч.	7неделя	комбинированный урок						
33.	5.	<b>Контрольно-обобщающий урок по теме:</b> «История представлений о возникновении жизни на Земле. Предпосылки возникновения жизни на Земле».	1ч.	7неделя	урок проверки и оценки качества знаний и умений						
		<b>Тема 2.3. Современные представления о возникновении жизни на Земле.</b>	<b>5 ч.</b>								
34.	1.	Современные представления о возникновении жизни; теория А.И. Опарина, опыты С. Миллера. Свойства коацерватов, реакция обмена веществ, самовоспроизведение.	1 ч.	7неделя	лекция						
35.	2.	Теории происхождения протобиополимеров; эволюция протобионтов.	1 ч.	7неделя	комбинированный урок						
36.	3.	Формирование внутренней среды, появление катализаторов органической природы, возникновение генетического кода. Значение работ С. Фокса и Дж. Бернала. Гипотезы возникновения генетического кода.	1 ч.	8неделя	комбинированный урок						

37.	4.	Начальные этапы биологической эволюции: возникновение фотосинтеза, эукариот, полового процесса, многоклеточности.	1 ч.	8неделя	комбинированный урок						
38.	5.	<b>Контрольно-обобщающий урок</b> по теме: «Происхождение и развитие жизни на Земле».	1 ч.	8неделя	урок проверки и оценки качества знаний и умений						
		<b>Раздел 3. Учение о клетке.</b>	<b>39ч.</b>								
		<b>Тема 3.1. Введение в цитологию.</b>	<b>3 ч.</b>								
39.	1.	Предмет и задачи цитологии.	1 ч.	8неделя	лекция	<p>кодограмма, тесты по общей биологии (автор И.А. Бондаренко)</p> <p>Контрольно-измерительные материалы (автор Н.А. Богданов, Москва, 2014)</p>	<p>Таблицы по общей биологии</p> <p>Микроскопы, лабораторное оборудование</p>	<p>Видеоматериалы А.В. Пименова, 1С: Репетитор «Биология»</p>	<p>Н. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор «Биология в 3-х томах», М.: «Мир», 1990</p> <p>А.В. Пименов, О.В. Гончаров «Биология», пособие для поступающих в вузы, М.:2014</p> <p>К. Вилли, В.</p>	<p>Знать органические и неорганические вещества, образующие структурные компоненты клеток, особенности растительной, животной и грибной клеток.</p>	<p>Уметь работать с микроскопом и изготавливать простейшие препараты для микроскопических исследований, объяснять рисунки и составлять их самостоятельно.</p>



47.	4.	Рибосомы. Клеточный центр. Органоиды движения.	1 ч.	10 неделя	комбинированный урок						
48.	5.	Клеточная стенка. Особенности строения клеток грибов. Включения, значение и роль в метаболизме. <b>Лабораторная работа №4:</b> «Изучение строения растительной и животной клетки под микроскопом».	1 ч.	10 неделя	урок исследования, лабораторная работа						
49.	6.	Клеточное ядро — центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин и эухроматин), ядрышко.	1 ч.	10 неделя	лекция						
50.	7.	Кариоплазма; химический состав и значение для жизнедеятельности ядра. Дифференциальная активность генов; эухроматин. Хромосомы. Структура хромосом в различные периоды жизненного цикла клетки;	1 ч.	10 неделя	комбинированный урок						
51.	8.	Кариотип, понятие о гомологичных хромосомах. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом	1 ч.	11 неделя	комбинированный урок						
52.	9.	Клеточные технологии. Стволовые клетки и перспективы их применения в биологии и медицине. Клонирование растений и животных.	1 ч.	11 неделя	лекция						
53.	10.	<b>Контрольно-обобщающий урок</b> по теме: «Структурно-функциональная организация эукариот».	1 ч.	11 неделя	урок проверки и оценки качества знаний и умений						
		<b>Тема 3.4. Обмен веществ в клетке (метаболизм).</b>	<b>12 ч.</b>								
54.	1.	Обмен веществ и превращение энергии в клетке, основа ее жизнедеятельности.	1 ч.	11 неделя	лекция	кодограмма, тесты по общей биологии (автор И.А. Бондаренко)  Контрольно-	Таблицы по общей биологии	Видеоматериалы А.В. Пименова, 1С: Репетитор «Биология»	Н. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор «Биология в 3-х томах», М.: «Мир», 1990	Знать о сущности процессов обмена веществ	Уметь самостоятельно составлять схемы процессов, протекающих в клетке и локализовать
55.	2.	Автотрофные и гетеротрофные организмы. Пластический и энергетический обмен.	1 ч.	11 неделя	комбинированный урок						
56.	3.	Транскрипция; ее сущность и механизм. Процессинг иРНК; биологический смысл и значение.	1 ч.	12 неделя	лекция						

57.	4.	Трансляция; сущность и механизм.	1 ч.	12 неделя	лекция	измерительные материалы (автор Н.А. Богданов, Москва, 2014)			А.В. Пименов, О.В. Гончаров «Биология», пособие для поступающих в вузы, М.:2014		отдельные их этапы в различных клеточных структурах.						
58.	5.	<b>Практическая работа №1</b> «Решение задач по молекулярной биологии»	1 ч.	12 неделя	урок-практикум												
59.	6.	Фотосинтез; световая фаза и особенности организации тилакоидов гран, энергетическая ценность. Темновая фаза фотосинтеза; процессы темновой фазы; использование энергии.	1 ч.	12 неделя	комбинированный урок												
60.	7.	История изучения фотосинтеза. Вклад К.А. Тимирязева в изучение фотосинтеза. Планетарная ценность фотосинтеза, его практическое значение в создании нефти, газа, каменного и бурого углей.	1 ч.	12 неделя	комбинированный урок												
61.	8.	Хемосинтез. Вклад С.Н. Виноградского в изучение хемосинтеза.	1 ч.	13 неделя	комбинированный урок												
62.	9.	Энергетический обмен; структура и функции АТФ. Этапы энергетического обмена.	1 ч.	13 неделя	комбинированный урок												
63.	10.	<b>Практическая работа №2</b> «Решение задач по энергетическому обмену».	1 ч.	13 неделя	урок-практикум												
64.	11.	Принципы нервной и эндокринной регуляции процессов превращения веществ и энергии в клетке.	1 ч.	13 неделя	комбинированный урок												
65.	12.	<b>Контрольно-обобщающий урок</b> по теме: «Обмен веществ в клетке (метаболизм)».	1 ч.	13 неделя	урок проверки и оценки качества знаний и умений												
<b>Тема 3.5. Жизненный цикл клеток.</b>			<b>5 ч.</b>														
66.	1.	Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Жизненный цикл клеток.	1 ч.	14 неделя	лекция							кодограмма, тесты по общей биологии (автор И.А. Бондаренко)  Контрольно-измерительные материалы (автор Н.А.	Таблицы по общей биологии	Видеоматериалы А.В. Пименова, 1С: Репетитор «Биология»	Н. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор «Биология в 3-х томах», М.: «Мир», 1990	Знать особенности митоза	Уметь объяснять процесс митоза и его значение для регенерации роста бесполого размножения
67.	2.	Митотический цикл: интерфаза — период подготовки клетки к делению, репликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом в них. <b>Лабораторная работа №5</b> «Изучение фаз митоза в клетках	1 ч.	14 неделя	урок-практикум												

		корешка лука»				Богданов, Москва, 2014)			пособие для поступающих в вузы, М.:2014		
68.	3.	Механизм образования веретена деления и расхождения дочерних хромосом в анафазе. Биологическое значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях).	1 ч.	14 неделя	комбинированный урок						
69.	4.	Понятие о регенерации. Нарушения интенсивности клеточного размножения и заболевания человека и животных, трофические язвы, доброкачественные и злокачественные опухоли.		14 неделя	комбинированный урок						
70.	5.	<b>Контрольно-обобщающий урок</b> по теме: «Жизненный цикл клеток».	1 ч.	14 неделя	урок проверки и оценки качества знаний и умений						
		<b>Тема 3.6. Неклеточные формы жизни – вирусы и бактериофаги.</b>	<b>4 ч.</b>								

71.	1.	Вклад Д.И. Ивановского в вирусологию, ее перспективы развития и значение.	1 ч.	15 неделя	лекция	<p>кодограмма, тесты по общей биологии (автор И.А. Бондаренко)</p> <p>Контрольно-измерительные материалы (автор Н.А. Богданов, Москва, 2014)</p>	<p>Таблицы по общей биологии</p>	<p>Видеоматериалы А.В. Пименова, 1С: Репетитор «Биология»</p>	<p>Н. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор «Биология в 3-х томах», М.: «Мир», 1990</p>	<p>Знать особенности строения вирусов, их влияние на здоровье человека</p>	<p>Уметь применять знания для профилактики вирусных заболеваний</p>										
72.	2.	Вирусы — внутриклеточные паразиты на генетическом уровне. Открытие вирусов, механизм взаимодействия вируса и клетки, инфекционный процесс.	1 ч.	15 неделя	комбинированный урок				<p>Контрольно-измерительные материалы (автор Н.А. Богданов, Москва, 2014)</p>			<p>Таблицы по общей биологии</p>	<p>Видеоматериалы А.В. Пименова, 1С: Репетитор «Биология»</p>	<p>А.В. Пименов, О.В. Гончаров «Биология», пособие для поступающих в вузы, М.:2014</p>	<p>Знать особенности строения вирусов, их влияние на здоровье человека</p>	<p>Уметь применять знания для профилактики вирусных заболеваний</p>					
73.	3.	Вертикальный и горизонтальный тип передачи вирусов. Заболевания животных и растений, вызываемые вирусами. Вирусные заболевания, встречающиеся у человека; грипп, гепатит, СПИД, их лечение и профилактика.	1 ч.	15 неделя	комбинированный урок									<p>Контрольно-измерительные материалы (автор Н.А. Богданов, Москва, 2014)</p>			<p>Таблицы по общей биологии</p>	<p>Видеоматериалы А.В. Пименова, 1С: Репетитор «Биология»</p>	<p>К. Вилли, В. Детье «Биология», М.: «Мир», 1974</p>	<p>Знать особенности строения вирусов, их влияние на здоровье человека</p>	<p>Уметь применять знания для профилактики вирусных заболеваний</p>
74.	4.	Бактериофаги. Роль интерферонов, здорового образа жизни для поддержания иммунитета.	1 ч.	15 неделя	комбинированный урок														<p>Тема 3.8. Клеточная теория.</p>		
			3 ч.																		
75.	1.	Клеточная теория строения организмов, история ее развития. Работы М. Шлейдена, Т. Шванна, Р. Броуна, Р. Вирхова и других ученых.	1 ч.	15 неделя	лекция	<p>кодограмма, тесты по общей биологии (автор И.А. Бондаренко)</p> <p>Контрольно-измерительные материалы (автор Н.А. Богданов, Москва, 2014)</p>	<p>Таблицы по общей биологии</p>	<p>Видеоматериалы А.В. Пименова, 1С: Репетитор «Биология»</p>	<p>Н. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор «Биология в 3-х томах», М.: «Мир», 1990</p>	<p>Знать положения клеточной теории</p>	<p>Уметь применять знания для профилактики вирусных заболеваний</p>										
76.	2.	Современное состояние клеточной теории ее значение для развития биологии.	1 ч.	16 неделя	комбинированный урок				<p>Контрольно-измерительные материалы (автор Н.А. Богданов, Москва, 2014)</p>			<p>Таблицы по общей биологии</p>	<p>Видеоматериалы А.В. Пименова, 1С: Репетитор «Биология»</p>	<p>А.В. Пименов, О.В. Гончаров «Биология», пособие для поступающих в вузы, М.:2014</p>	<p>Знать положения клеточной теории</p>	<p>Уметь применять знания для профилактики вирусных заболеваний</p>					
77.	3.	<b>Контрольно-обобщающий урок по темам:</b> «Клеточная теория», «Вирусы», «Жизненный цикл клетки».	1ч.	16 неделя	урок повторения и обобщения знаний														<p>К. Вилли, В. Детье «Биология»,</p>		



		оплодотворение. Эволюционное значение полового размножения.									
89.	10.	<b>Контрольно-обобщающий урок</b> по теме: «Размножение организмов».	1 ч.	18 неделя	урок повторения и обобщения знаний						
		<b>Раздел 5. Индивидуальное развитие организма.</b>	<b>32ч.</b>								
		<b>Тема 5.1. Эмбриональное развитие животных.</b>	<b>10 ч.</b>								
90.	1.	Реализация наследственной информации в процессе онтогенеза. Типы яйцеклеток. <b>Лабораторная работа №6</b> Строение половых клеток. Дробление зиготы, зародышевые листки.	1 ч.	18 неделя	лекция	кодограмма, тесты по общей биологии (автор И.А. Бондаренко)	Таблицы по общей биологии	Видеоматериалы А.В. Пименова, 1С: Репетитор «Биология»	Н. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор «Биология в 3-х томах», М.: «Мир», 1990	Знать о закономерностях онтогенеза, эмбрионального и постэмбрионального развития и сущность биогенетического закона	Уметь объяснять процесс развития живых организмов как результат постепенной реализации наследственной информации. Различать и охарактеризовывать различные периоды онтогенеза и указывать факторы, неблагоприятные на каждый из этапов развития
91.	2.	Эмбриогенез. Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша — бластулы. <b>Практическая работа №6</b> «Сравнение процессов оплодотворения у цветковых растений и позвоночных животных»	1ч.	19 неделя	комбинированный урок	Контрольно-измерительные материалы (автор Н.А. Богданов, Москва, 2014)			А.В. Пименов, О.В. Гончаров «Биология», пособие для поступающих в вузы, М.:2014		
92.	3.	Гастрюляция; закономерности образования двуслойного зародыша — гастрюлы. Зародышевые листки и их дальнейшая дифференцировка.	1 ч.	19 неделя	комбинированный урок				К. Вилли, В. Детье «Биология», М.: «Мир», 1974		
93.	4.	Первичный органогенез (нейруляция) и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем.	1 ч.	19 неделя	лекция						
94.	5.	Регуляция эмбрионального развития; эмбриональная индукция.	1 ч.	19 неделя	комбинированный урок						
95.	6.	Роль нервной и эндокринной систем в обеспечении эмбрионального развития организмов	1 ч.	19 неделя	лекция						
96.	7.	Управление размножением растений и животных.	1 ч.	20 неделя	Комбинированный урок						
97.	8.	Искусственное осеменение, осеменение in vitro, пересадка зародышей.	1 ч.	20 неделя	лекция						
98.	9.	Клонирование растений и животных;	1 ч.	20	Комбиниро-						

		перспективы создания тканей и органов человека.		неделя	ваннный урок						
99.	10.	<b>Контрольно-обобщающий урок по теме:</b> «Эмбриональное развитие животных».	1 ч.	20 неделя	урок повторения и обобщения знаний						
		<b>Тема 5.2. Постэмбриональное развитие животных.</b>	<b>10 ч.</b>								
100.	1.	Закономерности постэмбрионального периода развития.	1 ч.	20 неделя	лекция						
101.	2.	Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз.	1 ч.	21 неделя	Комбинированный урок						
102.	3.	Биологический смысл развития с метаморфозом.	1 ч.	21 неделя	лекция						
103.	4.	Стадии постэмбрионального развития (личинка, куколка, имаго).	1 ч.	21 неделя	Комбинированный урок						
104.	5.	Прямое развитие. Дорепродуктивный период, репродуктивный и пострепродуктивный периоды.	1 ч.	21 неделя	лекция						
105.	6.	Прямое развитие. Репродуктивный период.	1 ч.	21 неделя	Комбинированный урок						
106.	7.	Прямое развитие. Пострепродуктивный период.	1 ч.	22 неделя	лекция						
107.	8.	Старение и смерть.	1 ч.	22 неделя	Комбинированный урок						
108.	9.	Биология продолжительности жизни.	1 ч.	22 неделя	Комбинированный урок						
109.	10.	Контрольно-обобщающий урок по теме: «Постэмбриональное развитие животных».	1 ч.	22 неделя	урок повторения и обобщения знаний						
		<b>Тема 5.3. Онтогенез высших растений.</b>	<b>2 ч.</b>								
110.	1.	Биологическое значение двойного оплодотворения. Эмбриональное развитие; деление зиготы, образование тканей и органов зародыша.	1 ч.	22 неделя	лекция						
111.	2.	Постэмбриональное развитие. Прорастание семян, дифференцировка органов и тканей, формирование побеговой и корневой систем. Регуляция развития растений; фитогормоны.	1 ч.	23 неделя	комбинированный урок						
		<b>Тема 5.4. Общие закономерности онтогенеза.</b>	<b>2 ч.</b>								

112.	1.	Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков (закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель и К. Мюллер).	1 ч.	23 неделя	урок повторения и обобщения знаний						
113.	2.	Работы академика А. Н. Северцова, посвященные эмбриональной изменчивости (изменчивость всех стадий онтогенеза; консервативность ранних стадий эмбрионального развития; возникновение изменений как преобразование стадий развития и полное выпадение предковых признаков).	1 ч.	23 неделя	комбинированный урок						
<b>Тема 5.5. Развитие организма и окружающая среда.</b>			<b>8ч.</b>								
114.	1.	Роль факторов окружающей среды в эмбриональном и постэмбриональном развитии организма.	1 ч.	23 неделя	лекция						
115.	2.	Роль факторов окружающей среды в постэмбриональном развитии организма.	1 ч.	23 неделя	комбинированный урок						
116.	3.	Критические периоды развития.	1 ч.	24 неделя	Комбинированный урок						
117.	4.	Влияние изменений гомеостаза организма матери и плода в результате воздействия токсичных веществ (табачного дыма, алкоголя, наркотиков и т. д.) на ход эмбрионального и постэмбрионального периодов развития (врожденные уродства).	1 ч.	24 неделя	Комбинированный урок						
118.	5.	Понятие о регенерации; внутриклеточная, клеточная, тканевая и органная регенерация.	1 ч.	24 неделя	комбинированный урок						
119.	6.	Эволюция способности к регенерации у позвоночных животных.	1 ч.	24 неделя	комбинированный урок						
120-121.	7-8.	<b>Контрольно-обобщающий урок</b> по теме: «Индивидуальное развитие организма».	2 ч.	24 неделя	урок повторения и обобщения знаний						

		<b>Раздел 6. Основы генетики и селекции.</b>	<b>54ч.</b>									
		<b>Тема 6.1. История представлений о наследственности и изменчивости.</b>	<b>4 ч.</b>									
122.	1.	Представления древних о родстве и характере передачи признаков из поколения в поколение.	1 ч.	25 неделя	лекция	кодограмма, тесты по общей биологии (автор И.А. Бондаренко)	Таблицы по общей биологии	Видеоматериалы А.В. Пименова, 1С: Репетитор «Биология»	Н. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор «Биология в 3-х томах», М.: «Мир», 1990	Знать основные понятия генетики, закономерности взаимодействия генов – аллельных и неаллельных	Уметь объяснять механизмы передачи признаков и свойств из поколения в поколение, решать генетические задачи	
123.	2.	Взгляды средневековых ученых на процессы наследования признаков. История развития генетики.	1 ч.	25 неделя	комбинированный урок							
124.	3.	Основные понятия генетики. Признаки и свойства; гены, аллельные гены.	1 ч.	25 неделя	комбинированный урок							
125.	4.	Гомозиготные и гетерозиготные организмы. Генотип и фенотип организма; генофонд.	1 ч.	25 неделя	комбинированный урок							
		<b>Тема 6.2. Основные закономерности наследственности.</b>	<b>20 ч.</b>									Контрольно-измерительные материалы (автор Н.А. Богданов, Москва, 2014)
126.	1.	Молекулярная структура гена. Гены структурные и регуляторные.	1 ч.	25 неделя	лекция							
127.	2.	Подвижные генетические элементы. Регуляция экспрессии генов на уровне транскрипции.	1 ч.	26 неделя	комбинированный урок							
128.	3.	Процессинг и-РНК и трансляция.	1 ч.	26 неделя	лекция							
129.	4.	Хромосомная (ядерная) и нехромосомная (цитоплазматическая) наследственность.	1 ч.	26 неделя	комбинированный урок							
130.	5.	Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем. Гибридологический метод. Моногибридное скрещивание.	1ч.	26 неделя	комбинированный урок							
131.	6.	Первый закон Менделя – закон доминирования.	1 ч.	26 неделя	комбинированный урок							
132.	7.	Второй закон – закон расщепления. <b>Практическая работа №7</b> «Решение задач на первый и второй законы Менделя»	1 ч.	27 неделя	урок-практикум (решение задач)							
133.	8.	Полное и неполное доминирование. Решение задач.	1 ч.	27 неделя	лекция							
134.	9.	Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование	1 ч.	27 неделя	комбинированный урок							
135.	10.	Множественные аллели. Анализирующее скрещивание. <b>Практическая работа №8</b>	1 ч.	27 неделя	комбинированный урок							

		«Решение задач на множественный аллелизм»									
136.	11.	Ди- и полигибридное скрещивание; третий закон Менделя – закон независимого комбинирования. <b>Практическая работа №9</b> «Решение задач на третий закон Менделя»	1 ч.	27 неделя	урок-практикум (решение задач)						
137.	12.	Хромосомная теория наследственности. Группы сцепления генов. Закон Т. Моргана.	1 ч.	28 неделя	лекция						
138.	13.	Полное и неполное сцепление генов; расстояние между генами. Генетические карты хромосом. <b>Практическая работа №10</b> «Решение задач на сцепленное наследование признаков »	1 ч.	28 неделя	урок-практикум (решение задач)						
139.	14.	Генетическое определение пола; гомо- и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом.		28 неделя	комбинированный урок						
140.	15.	Наследование признаков, сцепленных с полом. <b>Практическая работа №11</b> «Решение задач на сцепленное наследование признаков с полом »	1 ч.	28 неделя	урок-практикум (решение задач)						
141.	16.	Генотип как целостная система.	1 ч.	28 неделя	комбинированный урок						
142.	17	Взаимодействие неаллельных генов.	1 ч.	29 неделя	урок-практикум (решение задач)						
143.	18.	Плейотропия. Экспрессивность и пенетрантность гена.	1 ч.	29 неделя	урок-практикум (решение задач)						
144-145.	19-20	<b>Контрольно-обобщающий урок</b> по теме: «Основные закономерности наследственности».	2 ч.	29 неделя	урок повторения и обобщения знаний						
<b>Тема 6.3. Основные закономерности изменчивости.</b>			<b>12 ч.</b>								
146.	1.	Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. История и положения мутационной теории Г. де Фриза.	1 ч.	30 неделя	лекция	кодограмма, тесты по общей биологии (автор И.А.	Таблицы по общей биологии	Видеоматериалы А.В. Пименова, 1С: Репетитор	Н. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор «Биология в 3-х томах», М.:	Знать о закономерностях наследственности и	Составлять вариационные кривые на животном и растительном
147.	2.	Мутации. Генные, хромосомные и	1 ч.	30	комбиниро-						

		геномные мутации. <b>Практическая работа №6</b> «Выявление источников мутагенов в окружающей среде и оценка возможностей последствия их влияния на организм»		неделя	ванный урок	Бондаренко)		«Биология»	«Мир», 1990	изменчивости	материале				
148.	3.	Свойства мутаций; соматические и генеративные мутации. Нейтральные мутации.	1 ч.	30 неделя	лекция	Контрольно-измерительные материалы (автор Н.А. Богданов, Москва, 2014)			А.В. Пименов, О.В. Гончаров «Биология», пособие для поступающих в вузы, М.:2014						
149.	4.	Полулетальные и летальные мутации. Причины и частота мутаций; мутагенные факторы.	1 ч.	30 неделя	комбинированный урок				К. Вилли, В. Детье «Биология», М.: «Мир», 1974						
150.	5.	Эволюционная роль мутации; значение для практики сельского хозяйства и биотехнологии.	1 ч.	30 неделя	лекция										
151.	6.	Комбинативная изменчивость, ее эволюционное значение.	1 ч.	31 неделя	комбинированный урок										
152.	7.	Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н. И. Вавилова.	1 ч.	31 неделя	комбинированный урок										
153.	8.	Фенотипическая или модификационная изменчивость.	1 ч.	31 неделя	комбинированный урок										
154.	9.	Роль среды в развитии и проявлении признаков и свойств.	1 ч.	31 неделя	комбинированный урок										
155.	10.	Статистические закономерности модификационной изменчивости. <b>Лабораторная работа №7:</b> «Построение вариационной кривой (размеры листьев растений)».	1 ч.	32 неделя	урок исследование, лабораторная работа										
156.	11.	Норма реакции; зависимость от генотипа. Управление доминированием.	1 ч.	32 неделя	комбинированный урок										
157.	12.	<b>Контрольно-обобщающий урок</b> по теме: «Основные закономерности изменчивости».	1 ч.	32 неделя	урок повторения и обобщения знаний										
		<b>Тема 6.4. Генетика человека.</b>	<b>6 ч.</b>												
158.	1.	Методы изучения наследственности человека. Близнецовый и биохимический.	1 ч.	32 неделя	лекция		кодограмма, тесты по общей биологии	Таблицы по общей биологии	Видеоматериалы А.В. Пименова, 1С: Репетитор «Биология	Н. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор «Биология в 3-х томах», М.: «Мир», 1990	Знать особенности наследования признаков у человека	Уметь применять знания для профилактики наследственных заболеваний			
159.	2.	Генеалогический метод. <b>Лабораторная работа №8:</b> «Составление родословных».	1 ч.	32 неделя	урок исследования, лабораторная работа										
160.	3.	Цитогенетический метод генетики человека. Генетические карты	1 ч.	33 неделя	комбинированный урок									А.В. Пименов, О.В. Гончаров	

		хромосом человека. Сравнительный анализ хромосом человека и человекообразных обезьян.				(автор И.А. Бондаренко)			«Биология», пособие для поступающих в вузы, М.:2014		
161.	4.	Характер наследования признаков у человека. Генные и хромосомные аномалии человека и вызываемые ими заболевания. Генетическое консультирование.	1 ч.	33 неделя	лекция	Контрольно-измерительные материалы (автор Н.А. Богданов, Москва, 2014)			К. Вилли, В. Детье «Биология», М.: «Мир», 1974		
162.	5.	Генная терапия. Ценность генетических знаний: рецус фактор, близкородственные браки и их последствия, профилактика наследственных болезней. Проект «Геном человека», его значение.	1 ч.	33 неделя	комбинированный урок						
163.	6.	Генетическая неоднородность человечества — основа его биологического и социального прогресса. Генетическое родство человеческих рас, их биологическая равноценность.	1 ч.	33 неделя	комбинированный урок						
		<b>Тема 6.5. Селекция растений, животных и микроорганизмов.</b>	<b>7 ч.</b>			кодограмма, тесты по общей биологии (автор И.А. Бондаренко), Контрольно-измерительные материалы (автор Н.А. Богданов, Москва, 2014)			Н. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор «Биология в 3-х томах», М.: «Мир», 1990  А.В. Пименов, О.В. Гончаров «Биология», пособие для поступающих в вузы, М.:2014  К. Вилли, В. Детье «Биология», М.: «Мир», 1974	Знать об основных областях применения биологических знаний в практике с/х в ряде отраслей промышленности	Уметь пользоваться знаниями при выращивании культурных и комнатных растений
164.	1.	Неолитическая революция. Сорт, порода, штамм. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения и многообразия культурных растений.	1 ч.	33 неделя	лекция		Таблицы по общей биологии				
165.	2.	Методы селекции растений: отбор и гибридизация; формы отбора; отдаленная гибридизация, гетерозис. Искусственный мутагенез.	1 ч.	33 неделя	комбинированный урок		Муляжи плодовых и овощных культур, гербарный материал культурных растений	Видеоматериалы А.В. Пименова, 1С: Репетитор «Биология»			
166.	3.	Методы селекции животных: отбор и гибридизация; формы отбора; отдаленная гибридизация, гетерозис.	1ч.	34 неделя	комбинированный урок						
167.	4.	Достижения селекции растений. Выдающиеся отечественные селекционеры: В.Н. Мамонтова, И.В. Мичурин, В.С. Пустовойт, А.П. Шехурдин. Особенности селекции животных	1 ч.	34 неделя	комбинированный урок						
168.	5.	Селекция микроорганизмов. Биотехнология и генетическая инженерия. Трансгенные растения; генная и клеточная инженерия в животноводстве.	1 ч.	34 неделя	лекция						
169.	6.	Достижения и основные направления современной селекции. Значение	1 ч.	34 неделя	комбинированный урок						

		селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.									
170.	7.	Итоговое тестирование по всему курсу	1 ч.	34 неделя	Урок проверки и оценки качества знаний и умений						