

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«БАЛАХТОНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

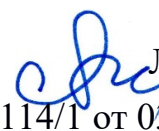
ПРИНЯТО  
Педагогическим советом  
Протокол № 12 от 03 июня 2021г



СОГЛАСОВАНО  
Руководитель центра образования  
естественно-научной и технологической  
направленности «Точка роста»

 Лобос С.А.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МКОУ «Балахтонская СОШ»

 Лобос А.С.  
Приказ № 114/1 от 03.06.2021г



**РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА  
ПРЕДМЕТА  
«Биология»  
для 11 классов  
на 2021 - 2022 учебный год**

Автор составитель:  
Педагог первой квалификационной категории  
Горбатенко Елена Николаевна.

село Балахтон  
2021г

Рабочая программа по биологии за курс 11 класса разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, с учётом Программы «Биология. 10 -11 классы. Базовый уровень»/ авторы: И.Н. Пономарёва, О.А. Корнилова, Л.В. Симонова, — М.: Вентана-Граф, 2020. Программа детализирует и раскрывает содержание стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения биологии, которые определены стандартом. Реализация данной программы естественно-научной направленности предусматривает использование оборудования, средств обучения и воспитания Центра «Точка роста».

### **Планируемые результаты**

#### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:**

- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

#### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):**

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

#### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:**

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена русского общества, осознающего свои

конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;

– признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;

– мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

– готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

– приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

– готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

#### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:**

– нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

– принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

– способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

– формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и

нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

– развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:**

– мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

– готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

– экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:**

– интериоризация традиционных семейных ценностей.

**Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:**

– уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности;

– осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

– готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

– потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

– готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

**Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:**

– физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение

детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

### **Метапредметные результаты**

#### **Регулятивные УУД:**

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

#### **Познавательные УУД:**

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

#### **Коммуникативные УУД:**

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее

пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

### **Предметные результаты**

#### **Выпускник на базовом уровне научится:**

- раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;

- понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;

- понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;

- использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;

- формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;

- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

- обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;

- приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);

- распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;

- распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;

- описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;

- объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;

- классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);
- объяснять причины наследственных заболеваний;
- выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;
- выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);
- приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;
- оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;
- оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;
- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;
- объяснять последствия влияния мутагенов;
- объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

**Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

- *давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;*
- *характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;*
- *сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);*
- *решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;*
- *решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);*
- *решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;*
- *устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;*
- *оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для*

*существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.*



## Содержание программы «Биология. 11 класс»

### Организменный уровень жизни (16 часов)

Организменный уровень жизни и его роль в природе. Организм как биосистема. Процессы жизнедеятельности организмов. Регуляция процессов жизнедеятельности организмов. Различия организмов в зависимости от способов питания. Индивидуальное развитие организмов. Размножение организмов. Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития организма.

Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Основные понятия генетики. Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене, генотипе и геноме.

Наследственность и изменчивость – свойства организмов

Изменчивость признаков организма и ее типы (наследственная и ненаследственная). Мутации, их материальные основы – изменение генов и хромосом. Мутагены, их влияние на организм человека и на живую природу в целом. Генетические закономерности наследования, установленные Г.Менделем, их цитологические основы. Моногибридное и дигибридное скрещивание. Закон Т.Моргана.

Генетика пола и наследование, сцепленное с полом. Наследственные болезни, их профилактика. Этические аспекты медицинской генетики.

Генетические основы селекции. Вклад Н.И.Вавилова в разнообразие селекции. Ученые Н.И.Вавилов о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Биотехнология, ее достижения. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии.

Факторы, определяющие здоровье человека в обществе.

Вирусы – неклеточная форма существования организмов. Вирусные заболевания. Способы борьбы со СПИДом.

*Лабораторная работа №1 «Решение генетических задач».*

**Контрольная работа по теме: «Организменный уровень жизни».**

### Клеточный уровень жизни (9 часов)

Клеточный уровень организации жизни и его роль в природе. Развитие знаний о клетке. Методы изучения клетки.

Клетка как этап эволюции живого в истории Земли. Строение клеток. Многообразие клеток и тканей. Основные положения клеточной теории. Значение клеточной теории в становлении естественнонаучной картины мира. Основные части в строении клетки. Поверхностный комплекс клетки – биологическая мембрана. Цитоплазма с органоидами и включениями. Ядро с хромосомами. Постоянные и временные компоненты клетки. Мембранные и немембранные органоиды, их функции в клетке. Прокариоты и эукариоты. Гипотезы происхождения эукариотических клеток.

Клеточный цикл. Деление клетки – митоз и мейоз. Соматические и половые клетки. Особенности образования половых клеток.

Структура хромосом. Специфические белки хромосом, их функции. Хроматин – комплекс ДНК и специфических белков. Функции хромосом как системы генов. Диплоидный и гаплоидный набор хромосом в клетках. Гомологичные и негомологичные хромосомы. Значение видового постоянства числа, формы и размеров хромосом в клетках. Гармония и целесообразность в живой клетке.

*Лабораторная работа №2* «Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука».

*Лабораторная работа №3* «Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах».

### **Молекулярный уровень жизни (8 часов)**

Молекулярный уровень жизни, его особенности и роль в природе. Нуклеиновые кислоты и их строение и функции в клетке.

Основные химические соединения живой материи. Макро- и микроэлементы живого. Органические и неорганические вещества, их роль в клетке. Вода – важный компонент живого. Основные биополимерные молекулы живой материи.

Роль органических веществ в клетке организма человека: белков, углеводов, липидов, нуклеиновых кислот.

Строение и химический состав нуклеиновых кислот в клетке. Понятие о нуклеотиде. Структура и функции ДНК – носителя наследственной информации клетки. Репликация ДНК. Матричная основа репликации ДНК. Правило комплементарности. Ген. Понятие о кодоне. Генетический код. Строение, функции и многообразие форм РНК в клетке.

Процессы синтеза как часть метаболизма в живых клетках. Фотосинтез как уникальная молекулярная система процессов создания органических веществ. Световые и темновые реакции фотосинтеза. Роль фотосинтеза в природе. Процессы биосинтеза молекул белка. Молекулярные процессы расщепления. Химическое загрязнение окружающей среды. Время экологической культуры.

Обобщение знаний о многообразии жизни, представленной биосистемами разных уровней сложности. Отличие живых систем от неживых.

*Лабораторная работа №4* «Решение элементарных задач по молекулярной биологии».

**Промежуточная аттестация (1 час).**

**Учебно-тематическое планирование**  
**Биология**  
**11 класс**

<b>№ п/п</b>	<b>Название раздела</b>	<b>Общее количество часов</b>	<b>Практическая часть</b>	
			<b>Лабораторные работы</b>	<b>Контрольные работы</b>
1	Организменный уровень жизни	16	1	1
2	Клеточный уровень жизни	9	2	
3	Молекулярный уровень жизни	8	1	
4	Промежуточная аттестация	1		1
<b>Итого</b>		<b>34</b>	<b>4</b>	<b>2</b>

**Календарно-тематическое планирование**  
**Биология**  
**11 класс**

№ урока	Содержание учебного материала	Количество часов	Дата	Характеристика основных видов учебной деятельности (на уровне учебных действий)
<b>Организменный уровень жизни (16 часов)</b>				
	Организменный уровень жизни и его роль в природе.	1		Характеризовать структурные элементы и основные процессы организменного уровня жизни; приводить конкретные примеры проявления свойств жизни на организменном уровне; сравнивать особенности организменного уровня жизни с особенностями биосферного и биогеоценотического уровней.
	Организм как биосистема.	1		Характеризовать организм как биосистему; называть существенные признаки биосистемы «организм»; определять понятие «организм»; характеризовать значение обмена веществ; сравнивать результаты процессов ассимиляции и диссимиляции.
	Процессы жизнедеятельности многоклеточных организмов.  <i>Урок-соревнование</i>	1		Называть и кратко характеризовать системы органов животного организма; аргументировать необходимость питания для организмов; называть типы питания организмов и иллюстрировать их примерами; характеризовать процессы регуляции растительного и животного организма; определять понятие «ткань»; различать типы тканей растений и животных; приводить примеры специализации тканей и органов у растений, грибов и животных.
	Размножение организмов.  <i>Конференция</i>	1		Характеризовать размножение организмов как их самовоспроизведение; называть основные типы размножения; приводить конкретные примеры разных форм бесполого размножения у растений и животных; оценивать значение бесполого размножения для природы и для человека;

				<p>выявлять существенные признаки различия полового и бесполого размножения;  раскрывать биологическое преимущество полового размножения.</p>
	Оплодотворение и его значение.	1		<p>Выявлять существенные признаки различия полового и бесполого размножения;  раскрывать биологическое преимущество полового размножения;  характеризовать биологическое значение полового размножения и оплодотворения;  объяснять свойства зиготы.</p>
	<p>Развитие организмов от зарождения до смерти (онтогенез).</p> <p><i>Круглый стол</i></p>	1		<p>Определять понятия «онтогенез», «эмбриогенез»;  называть периоды онтогенеза;  характеризовать этапы эмбриогенеза (дробление, гастрюляцию, дифференциацию);  объяснять зависимость развития эмбриона от наследственного материала и условий внешней среды;  характеризовать особенности развития организмов в постэмбриональный период;  формулировать закон Бэра.</p>
	<p>Изменчивость признаков организма и ее типы.</p> <p><i>Урок-исследование</i></p>	1		<p>Определять понятия «наследственность», «изменчивость»;  определять понятие «ген»;  объяснять понятия «генотип», «фенотип», «генофонд», «геном»;  объяснять понятие «изменчивость»;  раскрывать особенности механизма модификационной изменчивости, приводить примеры;  строить вариационную кривую изменчивости;  характеризовать наследственную изменчивость и ее типы;  характеризовать типы мутаций.</p>
	Генетические закономерности, открытые Г. Менделем.	1		<p>Называть основные положения исследований, проведенных Г. Менделем;  формулировать законы Менделя, приводить примеры;  объяснять сущность правила чистоты гамет;  объяснять понятие «аллель»;  составлять элементарные схемы скрещивания.</p>

	<p>Наследование признаков при дигибридном скрещивании. <i>Лабораторная работа №1</i> «Решение генетических задач». (Стр. 223. «Биология. 11 класс.» И.Н. Пономарёва).</p>	1		<p>Составлять элементарные схемы скрещивания; объяснять понятие «аллель»; решать генетические задачи; характеризовать особенности и значение анализирующего скрещивания.</p>
	<p>Генетические основы селекции.</p>	1		<p>Давать оценку вклада учения Н. И. Вавилова о закономерностях изменчивости в биологическую науку.</p>
	<p>Генетика пола и наследование, сцепленное с полом.</p>	1		<p>Называть причину сцепленного наследования генов; объяснять сущность кроссинговера; определять понятие «пол», раскрывать механизм определения пола у млекопитающих и человека; сравнивать половые хромосомы (X и Y) по объему генетической информации и объяснять биологическую роль X-хромосомы; характеризовать особенности наследования признаков, сцепленных с полом, приводить примеры; определять понятие «кариотип»; оценивать роль изучения кариотипа человека в медицинских исследованиях.</p>
	<p>Наследственные болезни человека. Факторы, определяющие здоровье человека.  <i>Урок-исследование</i></p>	1		<p>Характеризовать причины наследственных болезней и мультифакторных заболеваний, приводить их примеры; аргументировать необходимость профилактики наследственных заболеваний как основного средства их предупреждения; называть меры профилактики наследственных заболеваний человека; обосновывать необходимость медико-генетического консультирования; характеризовать роль генотипа в поддержании физического и психического здоровья человека.</p>
	<p>Достижения биотехнологии и этические аспекты ее исследований.</p>	1		<p>Раскрывать сущность современных методов гибридизации: молекулярной гибридизации (<i>in vitro</i>), мутагенеза и полиплоидии; характеризовать явление гетерозиса и приводить его примеры.</p>
	<p>Царство Вирусы: разнообразие и значение. Вирусные заболевания.</p>	1		<p>Аргументировать причины отнесения вирусов к живым организмам; характеризовать отличительные</p>

	<i>Семинар</i>			<p>особенности строения и размножения вирусов;          объяснять механизм проникновения вируса в клетку;          использовать информационные ресурсы для подготовки докладов, рефератов, сообщений о вирусах — возбудителях заболеваний растений, животных, человека;          приводить конкретные примеры вирусных эпидемий в истории человечества;          называть вирусные заболевания животных и растений, оценивать приносимый ими ущерб сельскому хозяйству;          определять понятия «бактериофаг», «эпидемия», «пандемия», «ВИЧ», «СПИД»;          анализировать строение вириона ВИЧ и механизм инфицирования им клеток хозяина;          обосновывать соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний;          называть меры профилактики СПИДа;          характеризовать достижения вирусологии в настоящее время.</p>
	Подведём итоги по теме «Организменный уровень жизни».	1		Систематизировать и обобщать знания об организменном уровне организации жизни.
	<b>Контрольная работа по теме: «Организменный уровень жизни»</b> (Приложение 1).	1		Применять основные виды учебной деятельности при формулировке ответов к итоговым заданиям.
<b>Клеточный уровень жизни (9 часов)</b>				
17	Клеточный уровень организации живой материи и его роль в природе.	1		<p>Определять понятие «клетка»;          характеризовать особенности клеточного уровня организации жизни, объяснять его взаимосвязь с молекулярным и организменным уровнями;          называть структурные компоненты клетки; приводить доказательства того, что клетка является живой системой — биосистемой;          характеризовать важнейшие события, предшествующие появлению жизни на Земле.</p>
18	Клетка как этап эволюции живого в истории Земли.  <i>Урок-путешествие</i>	1		<p>Характеризовать свойства первичных клеток;          называть этапы эволюции клетки;          аргументировать преимущества</p>

				<p>эукариотической клетки в эволюции жизни;</p> <p>характеризовать многообразие клеток в живом мире;</p> <p>называть основное отличие клетки эукариот от клетки прокариот.</p>
19	<p>Строение клетки эукариот.</p> <p><i>Викторина</i></p>	1		<p>Называть и характеризовать части клетки;</p> <p>различать постоянные и непостоянные компоненты клетки; различать понятия «части клетки» и «органойды клетки»;</p> <p>характеризовать строение и значение клеточного ядра;</p> <p>раскрывать значение хроматина в ядре клетки;</p> <p>объяснять взаимосвязь между понятиями «хроматин» и «хромосома»;</p> <p>характеризовать строение и свойства цитоплазмы клетки.</p>
20	<p>Органойды как структурные компоненты цитоплазмы.</p> <p><b>Лабораторная работа №2</b></p> <p>«Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука» (Приложение 2).</p>	1		<p>Называть и характеризовать части клетки;</p> <p>различать постоянные и непостоянные компоненты клетки;</p> <p>различать понятия «части клетки» и «органойды клетки»;</p> <p>характеризовать строение и значение клеточного ядра;</p> <p>раскрывать значение хроматина в ядре клетки;</p> <p>объяснять взаимосвязь между понятиями «хроматин» и «хромосома»;</p> <p>характеризовать строение и свойства цитоплазмы клетки;</p> <p>называть органойды и включения цитоплазмы.</p>
21	<p>Клеточный цикл.</p>	1		<p>Характеризовать значение размножения клетки;</p> <p>определять понятия «клеточный цикл», «митоз», «интерфаза»;</p> <p>характеризовать основной признак интерфазной клетки;</p> <p>объяснять биологическое значение интерфазы;</p> <p>называть и характеризовать этапы клеточного цикла.</p>
22	<p>Деление клетки – митоз и мейоз.</p> <p><b>Лабораторная работа №3</b></p> <p>«Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах». (Стр.</p>	1		<p>Характеризовать значение размножения клетки;</p> <p>определять понятия «кариокинез» и «цитоккинез»;</p> <p>характеризовать стадии клеточного деления (фазы М);</p>



	224. «Биология. 11 класс.» И.Н. Пономарёва).			объяснять биологическое значение митоза; определять понятие «мейоз».
23	Особенности образования половых клеток.	1		Различать понятия «сперматогенез» и «оогенез»; называть и характеризовать женские и мужские половые клетки, диплоидные и гаплоидные клетки организмов; характеризовать периоды формирования женских и мужских половых клеток; описывать этапы формирования сперматозоидов; называть основное различие процессов сперматогенеза и оогенеза.
24	Структура и функции хромосом.	1		Объяснять структуру и свойства хроматина; характеризовать роль ДНК и белков в составе хроматина; объяснять значение компактизации (спирализации) хромосом; обсуждать способность хромосом к удвоению (самовоспроизведению); называть главную функцию хромосом.
25	История развития науки о клетке.  <i>Семинар</i>	1		Называть основные положения клеточной теории, разработанной М. Шлейденем и Т. Шванном; называть и объяснять основные положения современной клеточной теории.
<b>Молекулярный уровень жизни (8 часов)</b>				
26	Молекулярный уровень организации живой материи и его роль в природе.	1		Характеризовать особенности молекулярного уровня организации жизни; называть структурные элементы молекулярного уровня жизни; характеризовать биологические функции важнейших макромолекул; называть основные процессы молекулярного уровня жизни; оценивать взаимосвязь биосистем молекулярного и клеточного уровней жизни на конкретных примерах.
27	Основные химические соединения живой материи.	1		Характеризовать значение молекулярного уровня жизни в биосфере, называть неорганические вещества клетки; характеризовать значение воды в живой клетке; называть органические вещества клетки; раскрывать значение углеводов в живой клетке;

				<p>характеризовать многообразие липидов и их значение в клетке;</p> <p>объяснять строение молекул белка как полимерных соединений, состоящих из аминокислот;</p> <p>оценивать взаимосвязь биосистем молекулярного и клеточного уровней жизни на конкретных примерах.</p>
28	<p>Структура и функции нуклеиновых кислот.</p> <p><i>Лабораторная работа №4 «Решение элементарных задач по молекулярной биологии» (Приложение 3).</i></p>	1		<p>Характеризовать структуру молекулы ДНК; называть имена ученых, установивших ее;</p> <p>обсуждать механизм и биологическое значение репликации ДНК;</p> <p>объяснять значение матричной функции цепей ДНК;</p> <p>характеризовать структуру молекул РНК.</p>
29	<p>Процессы синтеза в живых клетках.</p>	1		<p>Определять понятие «биосинтез»;</p> <p>характеризовать общую схему фотосинтеза и его результат;</p> <p>называть условия протекания и локализацию световой фазы фотосинтеза, объяснять ее значение;</p> <p>называть условия протекания и локализацию темновой фазы фотосинтеза, объяснять ее значение;</p> <p>характеризовать фотосинтез как пластическую составляющую обмена веществ в хлорофиллоносной клетке;</p> <p>объяснять понятие «генетический код», называть свойства генетического кода.</p>
30	<p>Процессы биосинтеза белка.</p>	1		<p>Определять понятие «биосинтез»;</p> <p>характеризовать процесс транскрипции генетической информации;</p> <p>характеризовать процесс трансляции и особенности его протекания;</p> <p>объяснять роль рибосом в биосинтезе белка;</p> <p>называть виды РНК, участвующих в биосинтезе белка;</p> <p>объяснять понятия «кодон», «антикодон»;</p> <p>давать общую характеристику синтеза белковой молекулы на рибосоме;</p> <p>моделировать состав белковых молекул по кодонам.</p>
31	<p>Молекулярные процессы расщепления.</p>	1		<p>Определять понятие «биологическое окисление» («клеточное дыхание»);</p> <p>раскрывать особенности анаэробного окисления в клетке (гликолиза) как этапа клеточного дыхания;</p> <p>характеризовать брожение как способ бескислородного получения энергии;</p>

				<p>объяснять особенности протекания и локализации кислородного этапа клеточного дыхания;</p> <p>характеризовать его результат и биологическое значение;</p> <p>характеризовать энергетику полного биологического окисления и его этапов.</p>
32	Регуляторы молекулярных процессов.	1		<p>Мистематизировать и обобщать знания о молекулярном уровне организации жизни;</p> <p>определять регуляторы физиологических процессов в клетке.</p>
33	Структурные уровни организации живой природы. <i>Семинар</i>	1		<p>Обобщать знания об уровнях организации живой материи;</p> <p>определять значение биологических</p> <p>з</p> <p>н</p>
<b>Промежуточная аттестация (1 час)</b>				
34	<b>Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа.</b>	1		<p>Применять основные виды учебной деятельности при формулировке ответов к итоговым заданиям.</p>

**Контрольная работа по теме: «Организменный уровень жизни»**

**Дата:** \_\_\_\_\_

**Ф.И. учащегося:** \_\_\_\_\_

*Инструкция для учащихся.*

**Часть 1** включает 13 заданий:

задания 1- 13 с выбором одного правильного ответа оцениваются **1 баллом**;

**Часть 2** включает 7 заданий:

задания 14-16 на множественный выбор, установление соответствия, установление последовательности объектов, явлений, процессов оцениваются каждое **в 3 балла (итого 9 баллов)**

задание 17, 19, 20 предполагающее свободный развёрнутый ответ — **в 2 балла (итого 6 баллов)**

задание 18, предполагающее свободный развёрнутый ответ — **в 3 балла**

На выполнение работы отводится 40 минут + 10 минут дополнительных (по желанию уча-ся). Задания рекомендуется выполнять по порядку. Если задание не удастся выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям.

**Часть 1** — 13 баллов

**Часть 2** — 18 баллов.

**Максимальное количество баллов — 31**

Система оценивания:

Оценка «2»: менее 50% (1-15 баллов)

Оценка «3»: 51% — 69% (16-22 баллов)

Оценка «4»: 70% — 91% (23-28 баллов)

Оценка «5»: 92% — 100% ( 29-31 балл)

**Вариант №1.**

**Часть 1. Тестовые задания с выбором одного правильного ответа.**

- **Двуслойный зародыш образуется на стадии:**
  - А) нейруляции
  - Б) гастрюляции
  - В) бластуляции
  - Г) органогенеза
  
- **В какой фазе мейоза происходит расхождение парных хромосом к полюсам клетки?**
  - А) анафаза 1
  - Б) телофаза 2
  - В) анафаза 2
  - Г) метафаза 1
  
- **Какой пример относится к половому размножению?**
  - А) почкование дрожжей
  - Б) деление гидры на несколько частей

- В) образование нового растения из побега земляники
- Г) нерест рыбы

- **В период интерфазы жизненного цикла клетки происходит:**

- А) биосинтез белка, удвоение ДНК и органоидов
- Б) удвоение ДНК и органоидов
- В) только биосинтез белка
- Г) удвоение хромосом

- **В оплодотворении одной яйцеклетки у животных, как правило, принимает участие:**

- **Определите правильный жизненный цикл мухи:**

- А) яйцо, куколка, личинка, взрослая муха
- Б) яйцо, личинка, куколка, взрослая муха
- В) яйцо, личинка, взрослая муха
- Г) личинка, яйцо, куколка, взрослая муха

- **В какую фазу мейоза происходит кроссинговер?**

- А) профаза 2
- Б) профаза 1
- В) анафаза 2
- Г) метафаза 1

- **Сперматозоид кошки имеет 18 хромосом. Какой набор хромосом имеет клетка кожи кошки?**

- А) 10 хромосом
- Б) 9 хромосом
- В) 18 хромосом
- Г) 36 хромосом

- **Суть третьего закона Г. Менделя заключается в том, что:**

- А) гены каждой пары наследуются независимо друг от друга
- Б) гены каждой пары наследуются вместе.
- В) гены не оказывают никакого влияния друг на друга.
- Г) происходит расщепление в соотношении 3:1

- **Какой хромосомный набор может иметь яйцеклетка человека?**

- А) 44 аутосомы и XY-хромосомы
- Б) 23 аутосомы и X-хромосома
- В) 44 аутосомы и XX-хромосомы
- Г) 23 аутосомы и Y-хромосома

- **Каковы генотипы родителей при дигибридном анализирующем скрещивании**

- А) AABb x BbBb
- Б) AaBb x aabb

- В) AABV x AABV
- Г) Vb x Aa

- Какой процент растений ночной красавицы с розовыми цветками можно ожидать от скрещивания растений с красными и белыми цветками (неполное доминирование)
  - А) 25%
  - Б) 50%
  - В) 75%
  - Г) 100%
- Количество возможных генотипов при скрещивании типа Aa × Aa:
  - А) 1
  - Б) 2
  - В) 3
  - Г) 4

**Часть 2. Задания на множественный выбор, установление соответствия, установление последовательности объектов, процессов, явлений, с выбором одного правильного ответа.**

- **Установите соответствие между способами размножения и примером: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.**

ПРИМЕР

СПОСОБ РАЗМНОЖЕНИЯ

- |   |             |
|---|-------------|
| А) происходит без образования гамет                   |             |
| Б) участвует лишь один организм                       | 1) бесполое |
| В) происходит слияние гаплоидных ядер                 | 2) половое  |
| Г) образуется потомство идентичное исходной особи     |             |
| Д) у потомства проявляется комбинативная изменчивость |             |
| Е) происходит с образованием гамет у гидры            |             |

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

- **Установите соответствие между особенностями клеточного деления и его видом**

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОЦЕССОВ

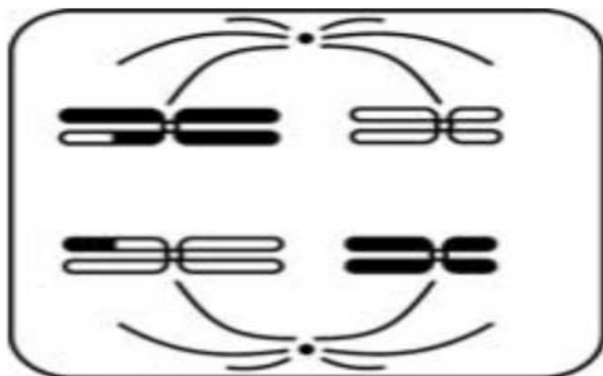
СПОСОБ ДЕЛЕНИЯ

- |   |          |
|---|----------|
| А) в результате образуются 2 клетки           |          |
| Б) в результате образуются 4 клетки           | 1) митоз |
| В) образовавшиеся клетки гаплоидны            | 2) мейоз |
| Г) образовавшиеся клетки диплоидны            |          |
| Д) происходят конъюгация и перекрест хромосом |          |
| Е) не происходит кроссинговер                 |          |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

	Б	В	Г	Д	Е

- **Выберите примеры, относящиеся к закономерностям и результатам дигибридного скрещивания.**
  - А) Скрещиваются особи, отличающиеся двумя парами признаков
  - Б) Скрещиваются особи, отличающиеся по одной паре признаков
  - В) Все первое поколение имеет одинаковые генотип и фенотип
  - Г) Первое поколение, полученное от двух чистых линий, имеет различные генотипы и фенотипы
  - Д) Второе поколение гибридов дает расщепление по генотипам 1:2:1
  - Е) Второе поколение гибридов дает расщепление по фенотипам 9:3:3:1
- **На рисунке изображена эукариотическая диплоидная клетка в определённой фазе её деления, при котором происходит рекомбинация генетического материала.**

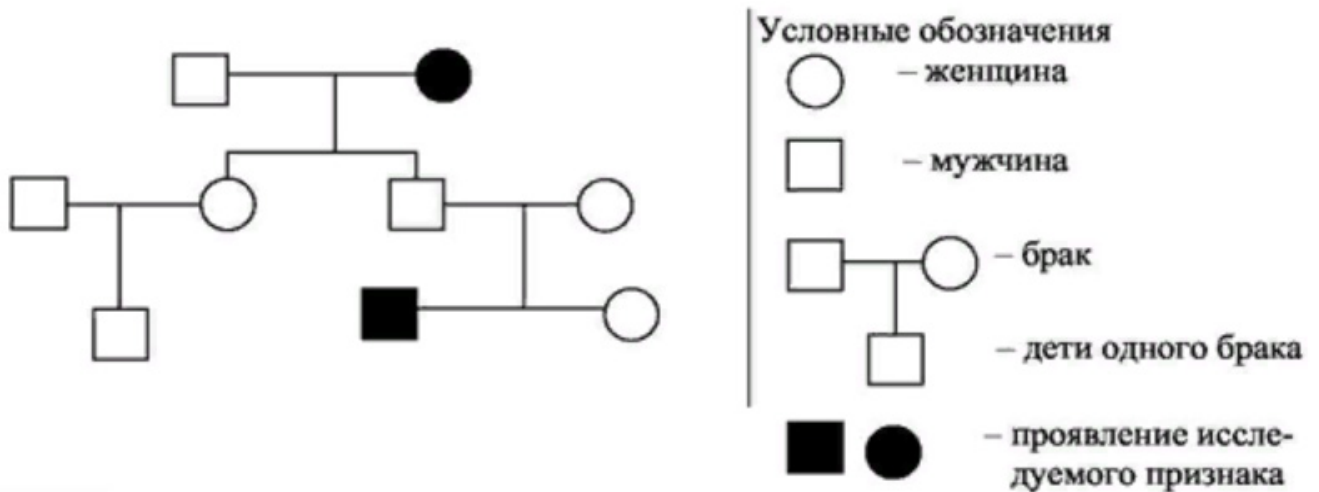


- А) Как называется этот тип деления клетки?  
 Ответ: \_\_\_\_\_
  - Б) Какая фаза деления диплоидной клетки изображена на рисунке и какой процесс происходит в этой фазе?  
 Ответ: \_\_\_\_\_
- **Докажите, почему вегетативное размножение растений относят к бесполому. Приведите не менее трёх доказательств.**

Ответ


**В медицинской генетике широко используется генеалогический метод. Он основан на составлении родословной человека и изучении наследования того или иного признака. В подобных исследованиях используются определённые обозначения. Изучите фрагмент родословного древа одной семьи, у некоторых членов которой сросшаяся мочка уха.**

Фрагмент родословного древа семьи



Используя предложенную схему, определите, доминантным или рецессивным является данный признак и сцеплен ли он с половыми хромосомами.

Ответ: \_\_\_\_\_

Олег всегда хотел иметь белый локон волос, как у его отца (доминантный признак (А). Но у него была равномерная пигментация волос, как у матери. Определите генотипы членов семьи по указанному признаку. Выполните решение и ответы занесите в таблицу.

А) Решение:

Б) Ответ

Мать	Отец	Сын



## Лабораторная работа №2.

### Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.

**Цель:** сформировать умение проводить опыт по получению плазмолиза, закрепить умения работать с микроскопом, проводить наблюдение и объяснить полученные результаты.

**Оборудование:** микроскоп, предметные стекла, лук, раствор йода, солевой раствор, вода.

### Ход работы:

1. Приготовить препарат кожицы лука, рассмотрите клетки под микроскопом. (Обратите внимание на расположение цитоплазмы относительно клеточной стенки.)
2. Удалить с микропрепарата воду. Нанести на предметное стекло каплю раствора поваренной соли.
3. Фильтровальной бумагой удалить раствор поваренной соли. Капнуть на предметное стекло 2-3 капли воды.
4. Объяснить наблюдаемое явление:
  - а) куда двигалась вода при помещении ткани в раствор соли?
  - б) чем можно объяснить такое направление движения воды?
  - в) куда двигалась вода при помещении ткани в воду?
  - г) чем это объяснить?

**Вывод:** как вы думаете, можно ли использовать раствор соли для уничтожения сорняков?

**Лабораторная работа №4.**  
**Решение элементарных задач по молекулярной биологии.**

**Цель:** на конкретных примерах закрепить знания по молекулярной биологии.

**Ход работы:**

**Вариант 1.**

**Задача.**

Ген содержит 1500 нуклеотидов. В одной из цепей содержится 150 нуклеотидов А, 200 нуклеотидов Т, 250 нуклеотидов Г и 150 нуклеотидов Ц. Сколько нуклеотидов каждого вида будет в цепи ДНК, кодирующей белок? Сколько аминокислот будет закодировано данным фрагментом ДНК?

**Вариант 2.**

**Задача.**

Известно, что все виды РНК синтезируются на ДНК-матрице. Фрагмент молекулы ДНК, на котором синтезируется участок тРНК, имеет следующую последовательность нуклеотидов ТТГ-ГАА-ААА-ЦГГ-АЦТ. Установите нуклеотидную последовательность участка тРНК который синтезируется на данном фрагменте. Какой кодон иРНК будет соответствовать центральному антикодону этой тРНК? Какая аминокислота будет транспортироваться этой тРНК? Ответ поясните. Для решения задания используйте таблицу генетического кода.

**Вариант 3.**

**Задача.**

Белок состоит из 500 аминокислот. Установите, во сколько раз молекулярная масса участка гена, кодирующего данный белок, превышает молекулярную массу белка, если средняя молекулярная масса аминокислоты – 110, а нуклеотида — 300. Ответ поясните.

**Вариант 4.**

**Задача.**

В процессе трансляции участвовало 30 молекул тРНК. Определите число аминокислот, входящих в состав синтезируемого белка, а также число триплетов и нуклеотидов в гене, который кодирует этот белок.