

Администрация МО «Бичурский район» Республики Бурятия  
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Бичурская  
средняя общеобразовательная школа № 1»

Заслушана на МО

Протокол № 1 от

« 31 » 08 2018 г

Руководитель МО:



Одобрена:

Методическим советом

Протокол № 1 от

« 31 » 08 2018 г

Артюкова Т.А.



Утверждаю:

Директор школы

Приказ № 79 от

« 31 » 08 2018г

Серявина О.С.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Биология

10 класс

Составила :

Степанова Светлана Васильевна,  
первая квалификационная категория

Бичура  
2018

### **Пояснительная записка.**

Программа по биологии для основной школы составлена на обязательных нормативных документов, указанных в Положении о рабочей программе по учебному предмету(курсу) педагога ООО МБОУ «Бичурская СОШ № 1», а также

- *Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2017/2018 учебный год (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 № 253 с изменениями на 05.07.2017)*

– *Федерального компонента образовательного стандарта основного общего образования по биологии.*

– *Примерной программы основного общего образования по биологии.*

--*Примерной программы по биологии в 10 классе основного общего образования (Примерная программа рассчитана на 35 часов), авторской программы В.Б. Захарова, С.Г.Мамонтова, Н.И. Сонина в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования.*

- *Приказ Министерства образования и науки РБ № 1093 от 12 июля 2011 г « О внесении изменений в региональный базисный учебный план и примерные учебные планы для ОУ РБ реализующих программы общего образования утвержденные приказом Министерства образования и науки РБ от 3 сентября 2008г за № 1168»*

- *учебный план школы*

Данная программа **рассчитана** для учащихся 10 класса общеобразовательной школы базовый уровень.

**Актуальность программы** Программа разработана на основе концентрического подхода к структурированию учебного материала. В основу программы положен принцип развивающего обучения. Изучение курса «Биология» в 10-11 классах на базовом уровне основывается на знаниях, полученных учащимися в основной школе. В программе распределение материала структурировано по уровням организации живой природы.

Биология как учебный предмет является неотъемлемой составной частью естественнонаучного образования на всех ступенях образования. Модернизация образования предусматривает повышение биологической грамотности подрастающего поколения. Независимо от того, какую специальность выберут в будущем выпускники школы, их жизнь будет неразрывно связана с биологией. Здоровье человека, его развитие, жизнь и здоровье будущих детей, пища, которую мы едим, воздух, которым мы дышим, та среда, в которой мы живем, - все это объекты биологии.

Изучение биологии в 10 классе направлено на достижение следующих **целей**:

- **освоение** знаний о биологических системах (клетка, организм); истории развития современных представлений о живой природе; выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах научного познания;
- **овладение** умениями обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений
- находить и анализировать информацию о живых объектах;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, различных гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации; воспитание убежденности в возможности познания живой природы, необходимости бережного отношения к природной среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;
- **использование** приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, правил поведения в природе.
- **создание** благоприятных условий для формирования эколого-валеологической компетенции учащихся на уроках и во внеурочной деятельности и как результат высокий уровень социальной компетентности выпускника школы.

**Задачи, решаемые в процессе обучения биологии в школе:**

- формирование у школьников естественнонаучного мировоззрения, основанного на понимании взаимосвязи элементов живой и неживой природы, осознании человека как части природы, продукта эволюции живой природы;
- формирование у школьников экологического мышления и навыков здорового образа жизни на основе умелого владения способами самоорганизации жизнедеятельности;
- приобретение школьниками опыта разнообразной практической деятельности, опыта познания и самопознания в процессе изучения окружающего мира;

- воспитание гражданской ответственности и правового самосознания, самостоятельности и инициативности учащихся через включение их в позитивную созидательную экологическую деятельность;
- создание условий для возможности осознанного выбора индивидуальной образовательной траектории, способствующей последующему профессиональному самоопределению, в соответствии с индивидуальными интересами ребенка и потребностями региона.

### **Общая характеристика предмета**

Курс биологии на ступени среднего (полного) общего образования на базовом уровне направлен на формирование у учащихся знаний о живой природе, ее отличительных признаках – уровневой организации и эволюции, поэтому программа включает сведения об общих биологических закономерностях, проявляющихся на разных уровнях организации живой природы. Основу отбора содержания на базовом уровне составляет культуросообразный подход, в соответствии с которым учащиеся должны освоить знания и умения, значимые для формирования общей культуры, определяющие адекватное поведение человека в окружающей среде, востребованные в жизни и практической деятельности. В связи с этим на базовом уровне в программе особое внимание уделено содержанию, лежащему в основе формирования современной естественнонаучной картины мира, ценностных ориентаций, реализующему гуманизацию биологического образования.

Основу структурирования содержания курса биологии в старшей школе на базовом уровне составляют ведущие идеи – отличительные особенности живой природы, ее уровневая организация и эволюция. В соответствии с ними выделены содержательные линии курса: Биология как наука. Методы научного познания; Клетка; Организм; Вид; Экосистемы. При двухгодичном курсе биологии рекомендуется в 10 классе изучить разделы «Биология как наука. Методы научного познания», «Клетка», «Организм».

### **Ведущие принципы**

Принцип *сознательности и активности* состоит в умелом использовании разнообразных приемов, способствующих возбуждению потребности и интереса к овладению знаниями, придание учебному процессу проблемного характера.

Принцип *наглядности* повышает интерес учащихся к знаниям и делает процесс обучения более легким.

Принцип *систематичности и последовательности* заключается в обеспечении последовательного усвоения учащимися определенной системы знаний в разных областях науки, систематическое прохождение школьного обучения.

Принцип *прочности* отражает ту особенность обучения, в соответствии с которой овладение знаниями, умениями, навыками, мировоззренческими и нравственно-эстетическими идеями достигается только тогда, когда они, с одной стороны, обстоятельно осмыслены, а с другой - хорошо усвоены и продолжительное время сохраняются в памяти.

Принцип *научности* состоит в том, что содержание образования в школе должно быть научным и иметь мировоззренческую направленность.

Принцип *доступности* заключается в необходимости учета возрастных и индивидуальных особенностей учащихся в учебном процессе и недопустимости его чрезмерной усложненности и перегруженности, при которых овладение изучаемым материалом может оказаться непосильным.

Принцип *связи теории с практикой* предусматривает, чтобы процесс обучения стимулировал учеников использовать полученные знания в решении поставленных задач, анализировать и преобразовывать окружающую действительность вырабатывая собственные взгляды.

Принципы отбора основного и дополнительного содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а также с **возрастными особенностями** развития учащихся.

### **Условия реализации программы**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Общая биология »

Технические средства обучения:

- мультимедиапроектор.

### **Информационное обеспечение обучения**

Рабочая программа по биологии разработана к УМК:

Учебник: Общая биология: Учеб. для 10 кл. общеобразовательных учреждений / В.Б.

Захаров, С.Г. Мамонтов, Н.И. Сонин – М.: Дрофа, 2008

Биология. 10 - 11 класс: поурочные планы по учебнику В.Б. Захарова, С.Г. Мамонтова, Н.И. Сониной /авт. – сост. Т.И. Чайка. – Волгоград: Учитель, 2007.

Реализация рабочей программы предусматривает подготовку учащихся к ЕГЭ. Содержание программы, а также в порядок прохождения тем, их структура в следующем порядке:

- Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний в рабочую программу включены лабораторные и практические работы, предусмотренные Примерной программой.
- Нумерация лабораторных работ дана в соответствии с последовательностью уроков, на которых они проводятся. Все лабораторные и практические работы являются этапами комбинированных уроков и могут оцениваться по усмотрению учителя.
- Для текущего тематического контроля и оценки знаний в системе уроков предусмотрены уроки зачет. Курс завершает урок обобщения и систематизации знаний.

Рабочая программа по биологии реализуется через формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций за счёт использования технологий коллективного обучения, опорных конспектов, дидактических материалов, и применения технологии графического представления информации при структурировании знаний.

Система уроков сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации.

### **Форма организации образовательного процесса**

Основной, главной формой организации учебного процесса является урок (вводные уроки, уроки изучения нового материала, комбинированные уроки, уроки формирования умений, уроки проверки, контроля и коррекции, уроки повторения изученного материала, обобщающие уроки).

Важными формами деятельности учащихся являются:

- практическая деятельность учащихся по проведению наблюдений, постановке опытов, описанию экологических последствий при использовании и преобразовании окружающей среды;
- развитие практических умений в работе с дополнительными источниками информации: энциклопедиями, справочниками, словарями, научно-популярной литературой для старшего подросткового возраста, ресурсами Internet и др.

В преподавании курса используются следующие формы работы с учащимися:

- работа в малых группах (2-5 человек);
- проектная работа;
- подготовка сообщений/ рефератов;
- исследовательская деятельность;
- информационно-поисковая деятельность;
- выполнение практических и лабораторных работ.

**Сроки реализации программы.** Федеральный базисный учебный план для общеобразовательных учреждений Российской Федерации отводит 35 учебных часов для обязательного изучения биологии в 10 классе основной школы из расчета 1 учебный час в неделю. В примерной программе предусмотрен резерв учебного времени в объеме 1 час.

**Формы контроля.**

Тестовый контроль, работа с картой, заполнение таблиц, практические работы, фронтальная письменная работа, индивидуальный устный опрос.

**Ожидаемые результаты**

В программе заложены возможности предусмотренного стандартом формирования у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

Программа курса «Биология» для учащихся 10-11 классов ставит целью подготовку высокоразвитых людей, способных к активной деятельности; развитие индивидуальных способностей учащихся; формирование современной картины мира в их мировоззрении.

**Деятельностный подход** реализуется на основе максимального включения в образовательный процесс практического компонента учебного содержания - лабораторных и практических работ, экскурсий.

**Личностно-ориентированный подход** предполагает наполнение программ учебным содержанием, значимым для каждого обучающегося в повседневной жизни, важным для формирования адекватного поведения человека в окружающей среде.

**Компетентностный подход** состоит в применении полученных знаний в практической деятельности и повседневной жизни, в формировании универсальных умений на основе практической деятельности.

В предложенной программе усилена практическая направленность деятельности школьников. Предусмотренные в содержании почти каждой темы практические и лабораторные работы, экскурсии позволяют значительную часть уроков проводить в деятельностной форме. Программа предполагает широкое общение с живой природой, природой родного края, что способствует развитию у школьников естественнонаучного

мировоззрения и экологического мышления, воспитанию **патриотизма и гражданской ответственности.**

**Учебно – тематический план**

№	Раздел	Количество часов	Виды и формы контроля
1	Многообразие живого. Основные свойства живого	1	
2	Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле	4	зачет
3	Химическая организация клетки	5	зачет
4	метаболизм	3	
5	Строение и функции клеток	4	зачет л/р .
6	Размножение и развитие организмов	6	зачет
7	Основы генетики и селекции	10	Зачет итоговая работа л/р 2

**Содержание курса**

Тема Краткая история развития биологии. Система биологических наук 1 час

Объект изучения биологии – живая природа. Краткая история развития биологии. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной сущности и свойства живого. Уровни организации и методы познания живой природы  
Сущность жизни. Основные свойства живой материи. Живая природа как сложно организованная иерархическая система, существующая в пространстве и во времени.  
Биологические системы. основные уровни организации живой материи. Методы познания живой природы.

Демонстрация. Портреты учёных. Схемы: «Связь биологии с другими науками», «Система биологических наук» «Уровни организации живой материи», «Свойства живой материи».

Тема Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле 4 часа

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.

Предпосылки возникновения жизни на Земле: космические и планетарные предпосылки; первичная атмосфера и эволюция химических элементов, неорганических и органических молекул на ранних этапах развития Земли. Современные представления о возникновении жизни; теория А. И. Опарина, опыты С. Миллера. Теории происхождения протобиополимеров. Эволюция протобионтов: формирование внутренней среды, появление катализаторов органической природы, возникновение генетического кода. Начальные этапы биологической эволюции: возникновение фотосинтеза, эукариот, полового процесса и многоклеточности. Тема. Химическая организация клетки (5ч.)

Единство элементного химического состава живых организмов как доказательство единства происхождения живой природы. Общность живой и неживой природы на уровне химических элементов. Органогены, макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы, их роль в жизнедеятельности клетки и организма. Неорганические вещества. Вода как колыбель всего живого, особенности строения и свойства.

Минеральные соли. Значение неорганических веществ в жизни клетки и организма.

Органические вещества – сложные углеродсодержащие соединения. Низкомолекулярные и высокомолекулярные органические вещества. Липиды. Углеводы: моносахариды, полисахариды. Белки. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК. Удвоение молекулы ДНК в клетке. Принципиальное строение и роль органических веществ в клетке и в организме человека.

Демонстрация. Диаграммы: «Распространение химических элементов в неживой природе», «Распределение химических элементов в живой природе». Периодическая таблица элементов. Схемы и таблицы: «Строение молекулы белка», «Строение молекулы ДНК», «Строение молекулы РНК», «Типы РНК», «Удвоение молекулы ДНК».

Тема метаболизм (3ч.)

Энергетический обмен – совокупность реакций расщепления сложных органических веществ. Особенности энергетического обмена у грибов и бактерий.

Типы питания. Автотрофы и гетеротрофы. Особенности обмена веществ у животных, растений и бактерий. Пластический обмен. Фотосинтез.

Демонстрация. Схема «Пути метаболизма в клетке».

Тема Строение и функции клеток (4ч.)

Клеточная мембрана, цитоплазма, ядро. Основные органоиды клетки: эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы, митохондрии, пластиды, рибосомы. Функции основных

частей и органоидов клетки. Основные отличия в строении животной и растительной клеток.

Хромосомы, их строение и функции. Кариотип. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках.

Прокариотическая клетка: форма, размеры. Распространение и значение бактерий в природе. Строение бактериальной клетки.

Демонстрация. Схемы и таблицы: «Строение эукариотической клетки», «Строение животной клетки», «Строение растительной клетки», «Строение хромосом», «Строение прокариотической клетки».

Лабораторные и практические работы.

Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых препаратах.

Тема Размножение и развитие организмов (6ч.)

Деление клетки. Митоз – основа роста, регенерации, развития и бесполого размножения.

Размножение: бесполое и половое. Типы бесполого размножения.

Половое размножение. Образование половых клеток. Мейоз. Оплодотворение у животных и растений. Биологическое значение оплодотворения. Искусственное оплодотворение у животных.

Демонстрация. Схемы и таблицы: «Митоз и мейоз», «Гаметогенез», «Типы бесполого размножения», «Строение яйцеклетки и сперматозоида».

Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) Прямое и непрямое развитие.

Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития. Основные этапы эмбриогенеза.

Причины нарушений развития организма.

Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье; его значение для будущих поколений людей. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека. Периоды постэмбрионального развития.

Демонстрация. Таблицы: «Основные стадии онтогенеза», «Прямое и непрямое развитие».

Таблицы, фотографии, диаграммы и статистические данные, демонстрирующие последствия влияния негативных факторов среды на развитие организма.

Тема . Основы генетики и селекции (10ч.)

Наследственность и изменчивость – свойства организма. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости.

Г.Мендель – основоположник генетики. Закономерности наследования, установленные

Г.Менделем. Моногибридное скрещивание первый закон Менделя – закон доминирования. Второй закон Менделя – закон расщепления. Закон чистоты гамет.

Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя – закон независимого наследования.  
Анализирующее скрещивание.

Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование признаков.

Современные представления о гене и геноме. Взаимодействие генов.

Генетика пола. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование.

Закономерности изменчивости. Наследственная и ненаследственная изменчивость.

Модификационная изменчивость. Мутации. Типы мутаций. Мутагенные факторы.

Значение генетики для медицины. Влияние мутагенов на организм человека.

Наследственные болезни, их причины и профилактика.

Демонстрация. Схемы, иллюстрирующие моногибридные и дигибридные скрещивания; сцепленное наследование признаков; перекрест хромосом; наследование, сцепленное с полом. Примеры модификационной изменчивости. Материалы, демонстрирующие влияние мутагенов на организм человека.

Лабораторные и практические работы.

Составление простейших схем скрещивания.

Межпредметные связи Химия строение и функции веществ, защита природы. Экология

### **Требования к уровню подготовки учащихся 10 класса**

В результате изучения биологии на базовом уровне ученик должен:

*знать/понимать*

1. основные положения биологических теорий (клеточная), сущность законов Г.Менделя, закономерностей изменчивости;
2. строение биологических объектов: клетки; генов и хромосом;
3. сущность биологических процессов: размножение, оплодотворение,
4. вклад выдающихся учёных в развитие биологической науки;
5. биологическую символику и терминологию;

*уметь*

1. объяснять: роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, наследственных заболеваний, мутаций,
2. решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания;
3. сравнивать: биологические объекты (тела живой и неживой природы по химическому составу, зародыши человека и других млекопитающих, процессы (половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;

4. анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, последствия собственной деятельности в окружающей среде;
5. находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически её использовать;  
использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
  1. соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;
  2. оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами.

### **Учебно – методический комплект**

#### Основная литература

1. Захаров В.Б. Общая биология: Учеб. для 10 кл. общеобразоват. учеб. заведений/ В.Б.Захаров, С.Г. Мамонтов, Н.И. Сонин. – М.: Дрофа, 2008. -349с.

#### Дополнительная литература

1. *Захаров В. Б., Сонин Н. И.* Биология. Многообразие живых организмов: учебник для 7 класса средней школы. М.: Дрофа, 2005.
2. *Иорданский Н. Н.* Эволюция жизни. М.: Академия, 2001.
3. *Мамонтов С. Г.* Биология: пособие для поступающих в вузы. М.: Дрофа, 2003.
4. *Мамонтов С. Г., Захаров В. Б.* Общая биология: пособие для средних специальных учебных заведений. 4-е изд. М.: Высшая школа, 2003.
5. *Мамонтов С. Г., Захаров В. Б., Козлова Т. А.* Основы биологии: книга для самообразования. М.: Просвещение, 1992.
6. *Медников Б. М.* Биология: формы и уровни жизни. М.: Просвещение, 1994.
7. *Сонин Н. И.* Биология. Живой организм: Учебник для 6 класса средней школы. М.: Дрофа, 2005.
8. *Чайковский Ю. В.* Эволюция. М.: Центр системных исследований, 2003.

#### Научно-популярная литература

1. *Акимушкин И.* Мир животных (беспозвоночные и ископаемые животные). М.: Мысль, 1999.
2. *Акимушкин И.* Мир животных (млекопитающие, или звери). М.: Мысль, 1999.
3. *Акимушкин И.* Мир животных (насекомые, пауки, домашние животные). М.: Мысль, 1999.

4. *Акимушкин И.* Невидимые нити природы. М.: Мысль, 1985.
5. *Ауэрбах Ш.* Генетика. М.: Атомиздат, 1966.
6. *Гржимек Б.* Дикое животное и человек. М.: Мысль, 1982.
7. *Евсюков В. В.* Мифы о Вселенной. Новосибирск: Наука, 1988.
8. *Нейфах А. А., Розовская Е. Р.* Гены и развитие организма. М.: Наука, 1984.
9. *Уинфри А. Т.* Время по биологическим часам. М.: Мир, 1990.
10. *Шпинар З. В.* История жизни на Земле / Художник З. Буриан. Прага: Атрия, 1977.
11. *Эттенборо Д.* Живая планета. М.: Мир, 1988.
12. *Эттенборо Д.* Жизнь на Земле. М.: Мир, 1984.
13. *Яковлева И., Яковлев В.* По следам минувшего. М.: Детская литература, 1983.

**Список литературы:**

- 1..Гуменюк М. Биология 10 класс. Поурочные планы. \_ Вологоград, 2006.
- 2.. Закон «Об образовании»
- 3.Пальдяева Г.М. Рабочие программы. Биология 5-11 классы.-М.: Дрофа, 2013
- 4 Программы для общеобразовательных учреждений. Биология 6-11 классы. Автор программы: В.Б.Захаров, Е.Т.Захарова, Н.И.Сонин. – Москва. «Дрофа», 2010.
- 5 Учебник: С.Г.Мамонтов, В.Б.Захаров, Н.И.Сонин. Биология. Общая биология: Учебник для 10 класса. Москва. «Дрофа», 2010.
6. Федеральный базисный учебный план для общеобразовательных учреждений РФ (Приказ МО РФ ОТ 09.03.2004 № 1312).
- 7 Федеральный компонент государственного стандарта общего образования (Приказ МО РФ ОТ 05.03.2004 № 1089). Стандарт основного общего образования по химии.
8. Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2013/2014 учебный год (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от от19.12.2012 № 1067)

**График контрольных работ**

	<b>октябрь</b>	<b>ноябрь</b>	<b>январь</b>	<b>март</b>	<b>май</b>
--	----------------	---------------	---------------	-------------	------------



- 1) Аристотелем;                      2) Л. Пастером;  
3) В. Прейером;                      4) А. Левенгуком.

**5. Идею о космическом происхождении жизни высказал:**

- 1) Ф. Реди;                                      2) Г. Рихтер;  
3) Дж. Тиндаль;                              4) В. И. Вернадский.

**6. Главное предположение Л. Пастера в опытах с прокипяченным мясным бульоном, помещенным в колбу с s-образным горлом, заключалось в том, что микроорганизмы:**

- 1) погибают, попав в неблагоприятные условия;  
2) переносят неблагоприятные условия, но перед этим образуют споры;  
3) развиваются из переносимых по воздуху спор;  
4) перестают размножаться в неблагоприятных условиях.

**7. Биохимическая гипотеза — это гипотеза:**

- 1) основана на результате закономерной химической эволюции углерода во вселенной;  
2) о многократном возникновении жизни из неживого вещества;  
3) о невозможности самозарождения живого из неживого вещества.

**8. Главная роль в превращении неживого в живое принадлежит:**

- 1) неорганическим соединениям;    2) углеводам;    3) липидам;    4) белкам.

**9. Концентрированные растворы белков, нуклеиновых кислот, образующие сгустки, — это:**

- 1) абсорбенты;                              2) адсорбенты;  
3) коагулянты;                              4) коацерваты.

**10. Газовый состав первичной атмосферы Земли (а —  $1/2 O_2$ ; б —  $NH_3$ ; в —  $H_2$ ; г —  $O_2$ ; д —  $CH_4$ ):**

- 1) а, б, д;                              2) б, в, д;                              3) а, б, г.

**11. «Атмосферой» в эксперименте по подтверждению биохимической гипотезы служила смесь газов:**

- 1) аммиак, водород, азот;                      2) аммиак, водород, кислород;  
3) аммиак, водород, метан;                      4) кислород, водород, азот.

**12. С. Фокс экспериментально получил полипептид из смеси сухих аминокислот на куске вулканической лавы и назвал их:**

- 1) нуклеотидами;                              2) гликопротеидами;  
3) протеинодами;                              4) ДНК.

**13. Следующим этапом после появления примитивных клеток является:**

- 1) возникновение генетического кода;    2) возникновение себе подобных;

- 3) появление колониальных форм;                      4) дифференцировка клеток.

**14. Первые примитивные клетки могли возникнуть в результате:**

- 1) охлаждения нагретых коацерватных растворов полипептидов и определенной кислотности;
- 2) охлаждения нагретых коацерватных растворов полипептидов;
- 3) определенной кислотности;
- 4) нагревания коацерватных растворов полипептидов и определенной кислотности;
- 5) нагревания коацерватных растворов полипептидов

**15. Первые организмы возникли приблизительно ... лет тому назад:**

- 1) 4,5 миллиарда;    2) 4 миллиарда;    . .
- 3) 3,5 миллиарда;    4) 3 миллиарда.

**16. Первыми фотосинтезирующими организмами были:**

- 1) эукариоты;    2) аэробные бактерии;
- 3) анаэробные бактерии;                                      4) цианобактерии.

**17. Эукариотическая клетка, согласно гипотезе возникла:**

- 1) в результате нескольких последовательных симбиозов;
- 2) путем дифференциации исходной прокариотической клетки;
- 3) в результате конкуренции прокариот.

**18. Исходной клеткой для возникновения одноклеточных жгутиконосцев возможно явилась:**

- 1) клетка с ядром и органеллами;                              2) клетка с митохондриями;
- 3) клетка с центриолями;    4) клетка с ресничками и жгутиками

**19. Возраст ископаемых организмов можно определить с помощью:**

- 1) биохимического метода;                                      2) цитологического метода;
- 3) радиоизотопного метода;                                      4) микробиологического метода.

**20. Благодаря чему организмы сами стали создавать органические вещества:**

- 1) фотосинтез;    2) эукариотические клетки;
- 3) многоклеточность;    4) системы органов;
- 5) половой процесс;

**21. Важнейшее событие— это:**

- 1) выход растений на сушу;                                      2) возникновение животной клетки;
- 3) возникновение беспозвоночных;                              4) появление настоящих птиц.

**22. Появление фотосинтеза в процессе эволюции привело к образованию**

- 1) бактерий    2) многоклеточности    3) кислорода в атмосфере    4) полезных ископаемых

**23. Какого газа не было в первичной атмосфере Земли?**

- |            |              |
|------------|--------------|
| 1. Азота   | 2. Кислорода |
| 3. аммиака | 4. метана    |

## **II. Опишите опыт Ф.Реди**

### **Вариант 2**

**1. Возникновение живых организмов из веществ неорганической природы называется:**

- |               |                     |
|---------------|---------------------|
| 1) биогенез;  | 2) абиогенез;       |
| 3) катагенез; | 4) видообразование. |

**2. Гипотезу самозарождения подверг сомнению:**

- |                |             |
|----------------|-------------|
| 1) Аристотель; | 2) Ф. Крик; |
| 3) Ф. Реди.    |             |

**3. Гипотеза, согласно которой жизнь существовала вечно, называется:**

- |                   |                           |
|-------------------|---------------------------|
| 1) этернизм;      | 2) панспермией;           |
| 3) креационизмом; | 4) биохимической теорией. |

**4. Гипотеза о появлении жизни на нашей планете в результате переноса с других планет неких «семян» жизни называется:**

- |                                       |                           |
|---------------------------------------|---------------------------|
| 1) этернизм;                          | 2) креационизмом;         |
| 3) панспермией;                       | 4) биохимической теорией; |
| 5) гипотезой стационарного состояния. |                           |

**5. Идеалисты придерживались гипотезы:**

- |                  |                             |
|------------------|-----------------------------|
| 1) креационизма; | 2) панспермии;              |
| 3) этернизма;    | 4) стационарного состояния. |

**6. Опыты Л. Пастера с прокипяченным мясным бульоном, помещенным в колбу с s-образным горлом доказали:**

- 1) невозможность самозарождения;
- 2) возможность самозарождения;
- 3) вечность жизни;
- 4) невозможность существования жизни в неблагоприятных условиях.

**7. Сложные органические вещества могли образовываться:**

- 1) из простых при воздействии различных видов энергии и наличии кислорода;
- 2) из простых при воздействии различных видов энергии и отсутствии кислорода;
- 3) из простых при наличии кислорода и без воздействия энергии;
- 4) из простых при отсутствии кислорода и без воздействия энергии.

**8. В основе образования комплексов «первичного бульона» лежат свойства молекул:**

- |                               |               |
|-------------------------------|---------------|
| 1) неорганических соединений; | 2) углеводов; |
|-------------------------------|---------------|

- 3) липидов; 4) белков.

**9. Для образования органических молекул небиологическим путем в современных земных условиях необходимо:**

- 1) отсутствие кислорода, наличие определенных химических веществ и безгранично долгое время;  
2) отсутствие кислорода и наличие определенных химических веществ;  
3) наличие кислорода и определенных химических веществ безгранично долгое время.

**10. Биохимическую гипотезу происхождения жизни экспериментально подтвердил:**

- 1) А. И. Опарин; 2) Дж. Бернал;  
3) Л. Орджел; 4) С. Миллер;  
5) С. Фокс.

**11. Смогли синтезировать в эксперименте компоненты нуклеиновых кислот (а — Дж. Холдейн; б — А. И. Опарин; в — С. Миллер; г — Дж. Юри; д — Л. Орджел):**

- 1) б, в; 2) г, д. 3) в, г

**12. С. Фокс экспериментально получил полипептид из смеси сухих аминокислот на куске вулканической лавы такие полипептиды (протеиноды) выполняли ... функцию:**

- 1) ингибиторную; 2) каталитическую; 3) транспортную.

**13. Источником энергии для абиогенного синтеза сложных органических веществ, считают румынские ученые Ф. Денеш и К. Симионеску, является:**

- 1) радиоактивное излучение; 2) энергия возбужденного электрона;  
3) энергия электрических разрядов; 4) холодная плазма.

**14. Первыми организмами, населяющими Землю, были:**

- 1) автотрофы; 2) гетеротрофы;  
3) автогетеротрофы; 4) хемотрофы.

**15. После гетеротрофных бактерий появились:**

- 1) эукариоты; 2) прокариоты; 3) протобионты.

**16. Идею биогенеза впервые выдвинул:**

- 1) Л. Пастер; 2) Ф. Энгельс; 3) С. Фокс;  
4) А. С. Фаминцын; 5) Лин С. Маргулис.

**17. Кто является автором современной теории биохимической эволюции?**

1. Л. Пастер 2. А. И. Опарин  
3. Ф. Реди 4. О. Ю. Шмидт

**18. Тяжелые химические элементы возникли в результате...**

1. "Большого взрыва" 2. Термоядерного синтеза

3. Взрыва сверхновой звезды

4. Они были всегда

### **19. Панспермия- гипотеза о ...**

1. Самозарождении жизни

2. Возникновении Солнечной системы

3. Биохимической эволюции

4. Занесении жизни на Землю из космоса

### **20. Многоклеточные организмы берут свое начало от:**

1) жгутиковых протистов;

2) всех протист;

3) колониальных жгутиконосцев; 4) бактерий.

### **21. Разделение животного и растительного мира произошло благодаря появлению**

1) многоклеточности 2) фотосинтеза 3) оформленного ядра 4) органов движения

### **22. Коацерватные капли- это**

1. Атомы водорода и гелия 2. Многомолекулярные комплексы окруженные водной оболочкой

3. Капли воды

4. Растворы солей

### **23. Из чего образовалось Солнце?**

1. Из холодного газопылевого облака

2. Из горячего газопылевого облака

3. Из частиц и античастиц

4. Из радиоактивного излучения

## **II. Опишите опыт Л.Пастера**

### **Проверочная работа по теме «Химическая организация клетки»**

#### **1 ВАРИАНТ**

1. Молекула воды

*1) не имеет заряженных участков;*

*2) диполь;*

*3) на кислороде небольшой положительный заряд, на водороде – отрицательный;*

*4) на кислороде небольшой отрицательный заряд, на водороде – положительный.*

1. К органическим веществам клетки относятся

1. *вода, соли и нуклеиновые кислоты;*

2. *белки, жиры, углеводы, вода;*

3. *белки, углеводы, жиры, нуклеиновые кислоты;*

4. *вода, углерод, соли.*

2. К основным химическим элементам клетки относятся

1. *кислород, водород, углерод, сера;*

2. *кислород, водород, углерод, калий;*

3. *кислород, водород, углерод, азот;*

4. *кислород, водород, углерод, йод.*

3. Те химические элементы, которые принимают участие в процессе обмена веществ в клетке и обладают биологической активностью, называют

1. биохимическими элементами;
2. биогенными элементами;
3. биохимическими веществами.

4. Ковалентная связь

1. слабее ионной;
2. слабее водородной;
3. самый сильный тип связи.

5. Дополните утверждение:

*Гидрофильные вещества – это вещества \_\_\_\_\_ растворимые в воде.*

1. Вставьте в предложение пропущенные понятия:

*Каждая аминокислота состоит из трех частей: \_\_\_\_\_ группы, \_\_\_\_\_ группы и свободного радикала. R.*

1. Дополните утверждение:

*Белок – это биополимер, мономерами которого являются \_\_\_\_\_.*

1. Четвертичная структура белка представляет собой

1. полипептидную цепочку;
2. закрученную спираль;
3. спираль, закрученную в шарик;
4. глобулу.

2. Дайте определение понятия: *Утрата белковой молекулой своей структурной организации или свертывание белка называется \_\_\_\_\_.*

3. Установите соответствие:

*1. Моносахариды А. сахароза, мальтоза, лактоза;*

*2. Дисахариды Б. гликоген, крахмал, целлюлоза;*

*3. Полисахариды В. Глюкоза, лактоза, сахароза;*

*Г. глюкоза, фруктоза, галактоза.*

1. При полном сгорании 1 г. вещества выделилось 38,9 кДж энергии. Этим веществом были

1. углеводы;
2. жиры;
3. и углеводы, и липиды;
4. не углеводы и не липиды.

1. Дополните утверждение:

*Мономерами \_ НК, в состав которых входит углевод рибоза, являются \_\_\_\_\_.*

1. Дополните утверждение:

*В молекуле ДНК присутствуют остатки азотистых оснований четырех нуклеотидов: А (аденин),*

*Г (гуанин), Ц (цитозин) и \_\_\_\_ (\_\_\_\_\_).*

1. Проведите матричный синтез ДНК:

*ГЦГАТГААЦГЦ*

\_\_\_\_\_

*он проводится по принципу \_\_\_\_\_.*

## 2 ВАРИАНТ

1. Молекула воды

*1) не имеет заряженных участков;*

*2) на кислороде небольшой положительный заряд, на водороде – отрицательный;*

*3) диполь;*

*4) на кислороде небольшой отрицательный заряд, на водороде – положительный.*

2. К неорганическим веществам клетки относятся

1. *вода, соли и нуклеиновые кислоты;*

2. *белки, жиры, углеводы, вода;*

3. *белки, углеводы, жиры, нуклеиновые кислоты;*

4. *вода, углерод, соли.*

2. К макроэлементам клетки относятся

*1) медь, фтор, хром, йод;*

*2) йод, фтор, хлор, железо;*

*3) сера, калий, медь, цинк;*

*4) кислород, водород, углерод, сера.*

1. Те химические элементы, которые принимают участие в процессе обмена веществ в клетке, и обладают биологической активностью, называют

*1) биологически – активными веществами;*

*2) биохимическими элементами;*

*3) биогенными элементами;*

*4) биохимическими веществами.*

1. Водородная связь

*1) самый слабый тип связи;*

*2) сильнее ковалентной;*

*3) самый сильный тип связи.*

1. Дополните утверждение:

*Гидрофобные вещества – это вещества \_\_\_\_\_ растворимые в воде.*

1. Вставьте в предложение пропущенные понятия:

*При образовании макромолекулы белка образуется прочная ковалентная связь - \_\_\_\_\_, а белковые молекулы называют \_\_\_\_\_.*

1. Дополните утверждение: Белок – это биополимер, мономерами которого являются \_\_\_\_\_.

2. Первичная структура белка представляет собой

- 1) полипептидную цепочку;
- 2) закрученную спираль;
- 3) спираль, закрученную в шарик;
- 4) глобулу.

1. Дайте определение понятия:

*Восстановление структуры белка и его функциональной активности называется \_\_\_\_\_.*

1. Установите соответствие:

1. Моносахариды А. гликоген, крахмал, целлюлоза;
2. Дисахариды Б. глюкоза, фруктоза, галактоза;
3. Полисахариды В. сахароза, мальтоза, лактоза;
- Г. глюкоза, лактоза, сахароза.

1. При полном сгорании 1 г. вещества выделилось 17,6 кДж энергии. Этим веществом были

- 1) белки;
1. и углеводы, и липиды;
2. углеводы;
3. и углеводы, и белки.

1. Дополните утверждение:

*Мономерами \_ НК, в состав которых входит углевод дезоксирибоза, являются \_\_\_\_\_.*

1. Дополните утверждение:

*В молекуле РНК присутствуют остатки азотистых оснований четырех нуклеотидов: А (аденин), Г (гуанин), Ц (цитозин) и \_\_\_\_ (\_\_\_\_\_).*

1. Проведите матричный синтез ДНК:

*ЦАГТАГТЦААТ \_\_\_\_\_ он проводится по принципу \_\_\_\_\_.*

Тематический тест по теме «Строение и функции клеток»,

1 вариант

Часть А

К каждому заданию части А дано несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный, по вашему мнению, ответ.

А1 Наука, изучающая клетку называется

- |                 |                  |
|-----------------|------------------|
| 1). Физиологией | 3). Анатомией    |
| 2). Цитологией  | 4). Эмбриологией |

А2 Какой ученый увидел клетку с помощью своего микроскопа?

- |               |               |
|---------------|---------------|
| 1) М. Шлейден | 3). Р. Гук    |
| 2) Т. Шванн   | 4). Р. Вирхов |

А3 Элементарная биологическая система, способная к самообновлению, - это

- |                             |                                 |
|-----------------------------|---------------------------------|
| 1). Клеточный центр         | 3). Подкожная жировая клетчатка |
| 2). Мышечное волокно сердца | 4). Проводящая ткань растения   |

А4 К прокариотам относятся

- |              |                        |
|--------------|------------------------|
| 1). Элодея   | 3). Кишечная палочка   |
| 2) Шампиньон | 4). Инфузория-туфелька |

А5 Основным свойством плазматической мембраны является

- |                            |                                     |
|----------------------------|-------------------------------------|
| 1). Полная проницаемость   | 3). Избирательная проницаемость     |
| 2). Полная непроницаемость | 4). Избирательная полупроницаемость |

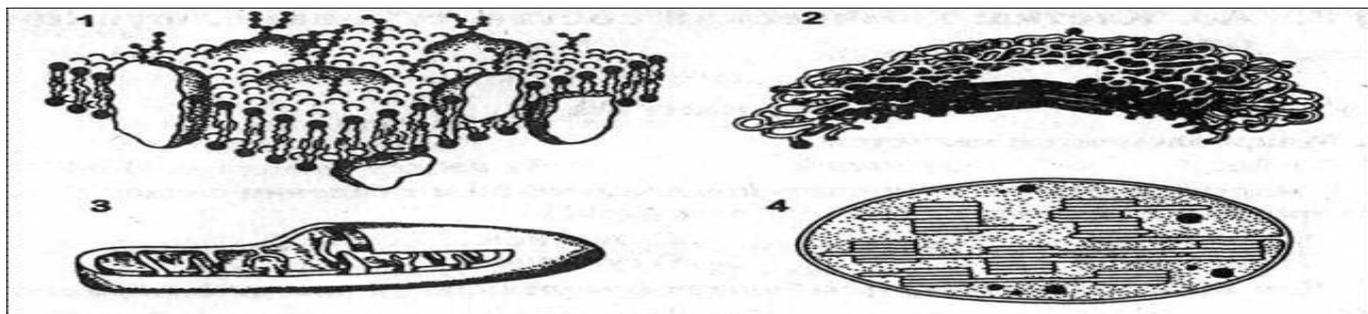
А6 Какой вид транспорта в клетку идет с затратой энергии

- |              |                     |
|--------------|---------------------|
| 1). Диффузия | 3). Пиноцитоз       |
| 2). Осмос    | 4). Транспорт ионов |

А7 Внутренняя полужидкая среда клетки - это

- |                  |                |
|------------------|----------------|
| 1). Нуклеоплазма | 3). Цитоскелет |
| 2). Вакуоль      | 4). Цитоплазма |

А8 На каком рисунке изображена митохондрия



А9 В рибосомах в отличие от лизосом происходит

- 1). Синтез углеводов
- 2) Синтез белков
- 3). Окисление нуклеиновых кислот
- 4). Синтез липидов и углеводов

A10 Какой органоид принимает участие в делении клетки

- 1). Цитоскелет
- 2). Центриоль
- 4) Клеточный центр
- 5). Вакуоль

A11 Гаплоидный набор хромосом имеют

- 1). Жировые клетки
- 2). Спорангии листа
- 3). Клетки слюнных желез человека
- 4). Яйцеклетки голубя и воробья

A12 В состав хромосомы входят

- 1) ДНК и белок
- 2) ДНК и РНК
- 3). РНК и белок
- 4). Белок и АТФ

A13 Главным структурным компонентом ядра является

- 1). Хромосомы
- 2). Рибосомы
- 3). Ядрышки
- 4). Нуклеоплазма

A14 Грибная клетка, как и клетка бактерий

- 1) Не имеет ядерной оболочки
- 2) Имеет одноклеточное строение тела
- 3). Не имеет хлоропластов
- 4). Имеет неклеточный мицелий

**Часть В**

V1 Установите соответствие между особенностями строения, функцией и органоидом клетки

Особенности строения, функции

Органоид

- А). Различают мембраны гладкие и шероховатые
- Б). Образуют сеть разветвленных каналов и полостей
- В). Образуют уплощенные цистерны и вакуоли
- Г). Участвует в синтезе белков, жиров
- Д). Формируют лизосомы
- 1). Комплекс Гольджи
- 2). ЭПС

А	Б	В	Г	Д

**Выберите три верных ответа из шести**

V2 Дайте характеристику хлоропластам?

- 1). Состоит из плоских цистерн
- 2). Имеет одномембранное строение
- 3). Имеет двумембранное строение
- 4). Содержит свою молекулу ДНК
- 5). Участвуют в синтезе АТФ
- 6). На гранах располагается хлорофилл

V3 Чем растительная клетка отличается от животной клетки?

- 1). Имеет вакуоли с клеточным соком
- 2). Клеточная стенка отсутствует
- 3). Способ питания автотрофный
- 4). Имеет клеточный центр
- 5). Имеет хлоропласты с хлорофиллом
- 6). Способ питания гетеротрофный

### **Часть С**

Дайте свободный развернутый ответ на вопрос.

С1 Какое значение для формирования научного мировоззрения имело создание клеточной теории?

С2 Какая взаимосвязь существует между ЭПС, комплексом Гольджи и лизосомами?

С3 Какое преимущество дает клеточное строение живым организмам?

С4 Найдите ошибки в приведенном тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их.

1. Бактерии гниения относят к эукариотическим организмам. 2). Они выполняют в природе санитарную роль, т.к. минерализуют органические веществ. 3). Эта группа бактерий вступает в симбиотическую связь с корнями некоторых растений. 4). К бактериям также относят простейших. 5). В благоприятных условиях бактерии размножаются прямым делением клетки.

### **2 вариант**

#### **Часть А**

**К каждому заданию части А дано несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный, по вашему мнению, ответ.**

А1 Цитология – это наука, изучающая

- 1). Тканевый уровень организации живой материи
- 2). Организменный уровень организации живой материи
- 3). Клеточный уровень организации живой материи
- 4) Молекулярный уровень организации живой материи

А2 Создателями клеточной теории являются?

- |                            |                           |
|----------------------------|---------------------------|
| 1). Ч.Дарвин и А. Уоллес   | 3). Р. Гук и Н. Грю       |
| 2). Г. Мендель и Т. Морган | 4). Т. Шванн и М. Шлейден |

А3 Элементарная биологическая система, обладающая способностью поддерживать постоянство своего химического состава, это

- |                      |                              |
|----------------------|------------------------------|
| 1). Мышечное волокно | 3). Гормон щитовидной железы |
| 2). Аппарат Гольджи  | 4). Межклеточное вещество    |

A4 К прокариотам **не** относятся

- |                           |                      |
|---------------------------|----------------------|
| 1). Цианобактерии         | 3). Кишечная палочка |
| 2). Клубеньковые бактерии | 4). Человек разумный |

A5 Плазматическая мембрана состоит из молекул

- |                      |                                 |
|----------------------|---------------------------------|
| 1). Липидов          | 3). Липидов, белков и углеводов |
| 2). Липидов и белков | 4). Белков                      |

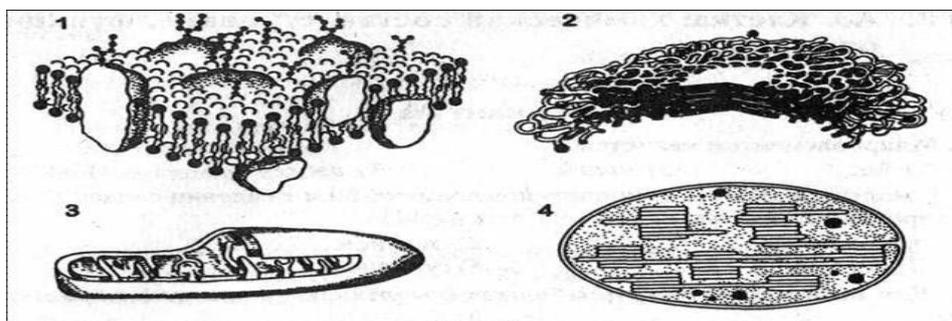
A6 Транспорт в клетку твердых веществ называется

- |               |               |
|---------------|---------------|
| 1). Диффузия  | 3). Пиноцитоз |
| 2). Фагоцитоз | 4). Осмос     |

A7 Цитоплазма выполняет функции

- |                                |  |
|--------------------------------|--|
| 1). Обеспечивает тургор        | 3). Участвует в удалении веществ       |
| 2). Выполняет защитную функцию | 4). Место нахождения органоидов клетки |

A8 На каком рисунке изображена хлоропласт



A9 Митохондрии в клетке выполняют функцию

- 1). Окисления органических веществ до неорганических
- 2). Хранения и передачи наследственной информации
- 3). Транспорта органических и неорганических веществ
- 4). Образования органических веществ из неорганических с использованием света

A10 В лизосомах, в отличие от рибосом происходит

- |                      |                                     |
|----------------------|-------------------------------------|
| 1). Синтез углеводов | 3). Расщепление питательных веществ |
| 2). Синтез белков    | 4). Синтез липидов и углеводов      |

A11 Одинаковый набор хромосом характерен для

- 1). Клеток корня цветкового растения
- 2). Корневых волосков
- 3). Клеток фотосинтезирующей ткани листа
- 4). Гамет мха

A12 Место соединения хроматид в хромосоме называется

- |                |              |
|----------------|--------------|
| 1). Центриоль  | 3). Хроматин |
| 2). Центромера | 4). Нуклеоид |

A13 Ядрышки участвуют

- 1). В синтезе белков
- 2) В синтезе р-РНК
- 3). В удвоении хромосом
- 4) В хранении и передаче наследственной информации

A14 Отличие животной клетки от растительной заключается в

- 1. Наличие клеточной оболочки из целлюлозы
- 2. Наличие в цитоплазме клеточного центра
- 3. Наличие пластид
- 4. Наличие вакуолей, заполненных клеточным соком

**Часть В**

B1 Установите соответствие между особенностями строения, функцией и органоидом клетки

Особенности строения, функции

Органоид

- А). Содержит пигмент хлорофилл
- Б). Осуществляет энергетический обмен в клетке
- В). Осуществляет процесс фотосинтеза
- Г). Внутренняя мембрана образует складки - кристы
- Д). Основная функция – синтез АТФ

- 1). Митохондрия
- 2). Хлоропласт

А	Б	В	Г	Д

Выберите три верных ответа из шести

B2 Дайте характеристику комплексу Гольджи

- 1). Состоит из сети каналов и полостей
- 2). Состоит из цистерн и пузырьков
- 3). Образуются лизосомы
- 4). Участвует в упаковке веществ
- 5) Участвует в синтезе АТФ
- 6). Участвует в синтезе белка

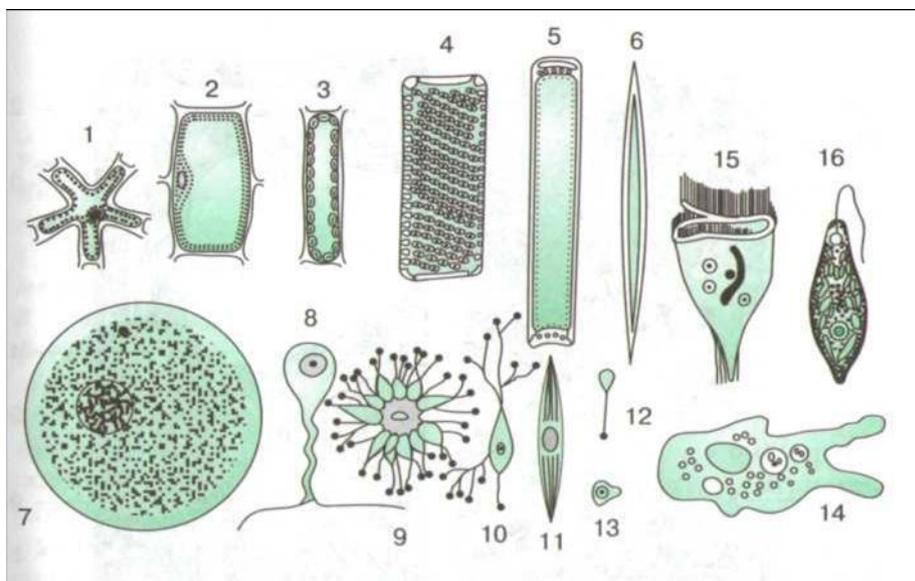
B3 Выберите три признака прокариотической клетки?

- 1). Имеется ядро
- 2). Клеточная стенка представлена муреином или пектином
- 3). Наследственный аппарат располагается в цитоплазме клетки
- 4) Имеет клеточный центр
- 5). Имеет хлоропласты с хлорофиллом
- 6). В цитоплазме располагаются рибосомы

## Часть С

Дайте свободный развернутый ответ на вопрос.

С1 Проанализируйте рисунок, на котором изображены различные эукариотические клетки. О чем Вам говорит предложенная в нем информация?



С2 Общая масса митохондрий по отношению к массе клеток различных органов крысы составляет в поджелудочной железе – 7,9%, в печени – 18,4%, в сердце – 35,8%. Почему в клетках этих органов различное содержание митохондрий?

С3 Сравните между собой одноклеточный и многоклеточный организм. Кто из них имеет преимущество и в чем оно выражается?

С4 Найдите ошибки в приведенном тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их.

1). Все бактерии по способу питания являются гетеротрофами. 2). Азотфиксирующие бактерии обеспечивают гниение мертвых органических веществ в почве. 3). К группе азотфиксаторов относят клубеньковых бактерий. 4). Бобовые растения за счет поступающих в их клетку связанного азота синтезируют белок. 5). Группа сапротрофных бактерий используют для метаболизма энергию от окисления неорганических соединений, поступающих в клетки из среды.

## Тестовая работа «Размножение и развитие организма»

### Вариант 1

#### I. Выберите верный ответ.

##### 1. Жизненный цикл клетки состоит:

а) из мейоза и интерфазы; б) из митоза и мейоза; в) из интерфазы и митоза.

##### 2. Наиболее часто встречающиеся способы деления клеток:

а) митоз; б) амитоз; в) мейоз; г) митоз, амитоз, мейоз; д) митоз, мейоз.

**3. Вещества хромосом материнской клетки строго поровну распределяются между**

**двумя дочерними клетками в процессе:**

а) митоза; б) амитоза; в) мейоза.

**4. Хроматиды в хромосоме связаны между собой:**

а) центриолью; б) центромерой; в) нитями веретена деления.

**5. Конъюгация гомологичных хромосом и кроссинговер осуществляются на следующей стадии мейоза:**

а) метафазе I; б) профазе I; в) анафазе I; г) метафазе II; д) профазе II; е) анафазе II.

**6. Мелкие подвижные гаметы высоко развитых растений и животных – это:**

а) споры; б) яйцеклетки; в) сперматозоиды.

**7. Набор хромосом у зародыша семени покрытосеменных растений:**

а) гаплоидный; б) диплоидный; в) триплоидный.

**8. Процесс образования мужских половых клеток у животных и человека называется:**

а) овогенез; б) сперматогенез; в) партеногенез.

**9. В овогенезе из овоцита I порядка образуется:**

а) 4 яйцеклетки; б) 1 яйцеклетка и 3 направительных тельца;

в) 2 яйцеклетки и 2 направительных тельца.

**10. Укажите неверный ответ.**

**Какой этап онтогенеза называется эмбриональным?**

а) Зародышевый период, от оплодотворения яйцеклетки до выхода из яйца или рождения

молодой особи у животных.

б) Эмбриональный период характерен только для организмов, размножающихся половым

путём.

в) Эмбриогенез характерен для всех живых организмов.

г) У растений эмбриональный период продолжается от зиготы до прорастания семян.

**11. Рост организма происходит в результате:**

а) митоза; б) мейоза; в) образования гамет.

**12. Стадию двуслойного зародыша называют:**

а) бластулой; б) гастролой; в) нейрулой.

**13. Органы и ткани зародыша развиваются из трёх зародышевых листков у:**

- а) кишечнополостных, моллюсков, хордовых.
- б) плоских, круглых, кольчатых червей.
- в) губок, членистоногих, моллюсков.

**14. Вид деления клеток при дроблении зиготы:**

- а) митоз; б) амитоз; в) мейоз.

**15. Укажите неправильное сочетание ответов.**

**Прямое развитие характерно для:**

- 1) гидры; 2) планарии; 3) аскариды; 4) дождевого червя; 5) беззубки; 6) кузнечика;
- 7) речного рака; 8) ящерицы; 9) слона.

- а) 1,2, 4, 7, 8, 9. б) 1,3, 4, 6, 7, 9. в) 1, 3, 4, 5, 8, 9.

**II. Дайте развернутый ответ.**

Какие процессы в мейозе увеличивают изменчивость организмов?

**Вариант 2**

**I. Выберите верный ответ.**

**1. Тип деления клеток, в результате которого образуются половые клетки:**

- а) митоз; б) мейоз; в) амитоз.

**2. Удвоение ДНК в мейозе происходит:**

- а) перед первым делением; б) перед первым и вторым делением; в) между первым и вторым делением.

**3. При митозе дочерние клетки диплоидных организмов имеют набор хромосом:**

- а)  $n$ ; б)  $2n$ ; в)  $4n$ .

**4. Период дробления завершается образованием:**

- а) гастролы; б) нейрулы; в) бластулы.

**5. В метафазе митоза хромосомы:**

- а) располагаются по экватору; б) расходятся к полюсам; в) спирализуются.

**6. В половых клетках капусты 9 хромосом, а в соматических?**

- а) 18; б) 9; в) 36.

**7. У высших животных женские гаметы образуются:**

- а) в яичниках; б) в семенниках; в) в спорангиях.

**8. При гаметогенезе мейоз происходит в период:**

- а) размножения; б) созревания; в) роста.

**9. Процесс индивидуального развития организмов – это:**

- а) овогенез; б) онтогенез; в) сперматогенез.

**10. У цветковых растений из зиготы образуется:**

а) зародыш; б) эндосперм; в) семенная кожура.

**11. Какой из вариантов ответа правильный?**

**Онтогенез включает этапы:**

- а) эмбриональный и постэмбриональный;
- б) эмбриональный, постэмбриональный, старение и смерть.
- в) эмбриональный, постэмбриональный, период развития взрослого организма.
- г) эмбриональный, постэмбриональный, репродуктивный, старение и смерть.

**12. Почкование – это пример размножения...**

а) бесполого; б) полового; в) спорового.

**13. Тип развития характерный для амфибий:**

а) личиночный; б) внутриутробный; в) яйцекладный.

**14. Из мезодермы у животных развивается:**

- 1) мышцы; 2) соединительная ткань; 3) нервная ткань; 4) лёгкие;
  - 5) кровеносная система; 6) половые железы; 7) почки; 8) печень.
- а) 1, 2, 5, 6, 7.  
б) 1, 5, 6, 7, 8.  
в) 2, 3, 4, 5, 6.

**15. Стадия двух зародышевых листков – это:**

а) бластула; б) гастрюла; в) нейрула.

**II. Дайте развернутый ответ.** Почему генетический материал двух образовавшихся в результате митоза дочерних клеток абсолютно идентичен?

*Тестовый контроль знаний по теме: «Основы селекции».*

**1 вариант.**

1. *Гетерозис – это:*

- а) отдалённая гибридизация
- б) межвидовая гибридизация
- в) близкородственное скрещивание
- г) развитие гибридов, полученных при скрещивании чистых линий, одна из которых гомозиготна по доминантным, а другая – по рецессивным генам

2. *Гомозиготность организмов можно усилить путём:*

- а) гетерозиса
- б) мутаций
- в) инбридинга

3. В сельскохозяйственной практике часто применяют вегетативное размножение растений, чтобы:

- а) быстрее получить взрослые растения
- б) повысить устойчивость к вредителям
- в) получить высокий урожай
- г) повысить устойчивость к болезням

4. Массовый отбор как метод селекции в отличие от индивидуального отбора:

- а) проводится по фенотипу
- б) проводится по генотипу
- в) используется при восстановлении численности зубров
- г) особенно широко используется в животноводстве

5. Селекционеры используют методы биотехнологии с целью получения:

- а) пищевых добавок для продуктов питания
- б) гибридных клеток и выращивания из них гибридов
- в) эффективных лекарственных препаратов
- г) кормового белка для питания животных

6. Вычеркните лишнее слово:

- селекция
- центры происхождения домашних животных и культурных растений
- естественный отбор
- одомашнивание

7. К каждому понятию, приведённому в левой колонке, подберите соответствующее определение из правой колонки.

I. Полиплоидия

1. Потомство, гомозиготное по комплексу признаков

II. Чистая линия

2. Мощное развитие и высокая жизнестойкость гибридов генетически отдалённых форм

III. Гибрид

3. Использование ионизирующей радиации и некоторых химических веществ для стимулирования мутационного процесса

IV. Искусственный мутагенез

4. Организм, полученный в результате скрещивания разнородных в генетическом отношении родительских форм

V. Гетерозис

5. Наличие дополнительных наборов хромосом

8. *Вместо точек вставьте необходимые термины:*

- 1) Скрещивание разных видов или родов – это метод ....
- 2) Отбор на племя лучших растений или животных – это метод ....
- 3) Получение кратного увеличения набора хромосом – это метод ....

**2 вариант.**

1. *Инбридинг представляет собой:*

- а) перекрестное опыление у растений
- б) отдалённую гибридизацию у растений и животных
- в) близкородственное скрещивание у животных и растений

2. *Случайно появившийся ягненок с укороченными ногами дал начало породе онконских овец. О каком типе изменчивости идёт здесь речь?*

- а) о коррелятивной
- б) модификационной
- в) мутационной
- г) комбинативной

3. *Гибриды первого поколения более жизнеспособны и продуктивны из-за:*

- а) модификации
- б) гетерозиса
- в) точечных мутаций
- г) полиплоидии

4. *Открытие Н.И. Вавиловым центров происхождения культурных растений имело огромное значение для развития:*

- а) экологии
- б) селекции
- в) теории эволюции
- г) биотехнологии

5. *В основе создания селекционерами чистых линий культурных растений лежит процесс:*

- а) увеличения доли гомозигот в потомстве
- б) сокращения доли полиплоидов в потомстве
- в) увеличения доли гетерозигот в потомстве
- г) сокращения доли гомозигот в потомстве

6. *Вычеркните лишнее слово:*

- искусственный отбор
- искусственный мутагенез
- оценка племенных качеств по потомству

- гетерозис
- гибридизация
- метод полиплоидии

7. К каждому понятию, приведённому в левой колонке, подберите соответствующее определение из правой колонки.

I. Селекция

1. Превращение диких видов растений и животных в культурные формы

II. Одомашнивание

2. Использование влияния условий среды на развитие гибридов

III. Искусственный мутагенез

3. Районы, где жили или живут родоначальники культурных форм

IV. Искусственный отбор

4. Наука о создании и улучшении культурных форм организмов

V. Управление доминированием

5. Выбор для размножения лучших растений и животных с нужными человеку признаками

VI. Центры происхождения культурных растений и домашних животных

6. Искусственно стимулируемый человеком процесс возникновения мутаций

8. Вместо точек вставьте необходимые термины:

1) Воспроизведение точной копии организма – это метод ....

2) Искусственное получение мутаций – это метод ....

3) Получение большого количества потомства от лучших производителей – это метод ....

### **Итоговый тест для 10 класса**

1. Генеалогический метод используют для

- 1) получения генных и геномных мутаций
- 2) изучения влияния воспитания на онтогенез человека
- 3) исследования наследственности и изменчивости человека
- 4) изучения этапов эволюции органического мира

2. Вывод о родстве растений и животных можно сделать на основании

- 1) хромосомной теории
- 2) закона сцепленного наследования
- 3) теории гена
- 4) клеточной теории

3. Какой органоид обеспечивает транспорт веществ в клетке?

- 1) хлоропласт
- 2) митохондрия
- 3) рибосома
- 4) эндоплазматическая сеть

4. Что характерно для соматических клеток позвоночных животных?

- 1) имеют диплоидный набор хромосом
- 2) при слиянии образуют зиготу
- 3) участвуют в половом размножении
- 4) имеют одинаковую форму

5. К неклеточным формам жизни относятся

- 1) бактериофаги
- 2) цианобактерии
- 3) простейшие
- 4) лишайники

6. Промежуточный характер наследования признака проявляется при

- 1) сцеплении генов
- 2) неполном доминировании
- 3) независимом расщеплении
- 4) множественном действии генов

7. Каково соотношение фенотипов в F<sub>1</sub> при скрещивании двух желтозёрных растений гороха (Aa)?

- 1) 1 : 1
- 2) 3 : 1
- 3) 1 : 1 : 1 : 1
- 4) 9 : 3 : 3 : 1

8. Причиной какого вида изменчивости является случайное сочетание хромосом при оплодотворении?

- 1) определённой
- 2) фенотипической
- 3) мутационной
- 4) комбинативной

9. В каких органоидах клетки сосредоточено большое разнообразие ферментов, участвующих в расщеплении биополимеров до мономеров?

- 1) в лизосомах
- 2) в рибосомах
- 3) в митохондриях
- 4) в хлоропластах

10. В молекуле ДНК количество нуклеотидов с тиминном составляет 20% от общего числа. Какой процент нуклеотидов с цитозином в этой молекуле?

- 1) 30%
- 2) 40%
- 3) 60%
- 4) 80%

11. Благодаря оплодотворению и мейозу

- 1) поддерживается постоянное число хромосом в поколениях
- 2) снижается вероятность проявления мутаций в потомстве
- 3) изменяется число хромосом из поколения в поколение
- 4) сохраняется фенотип особей в популяциях вида

12. Частота нарушения сцепления между генами зависит от

- 1) структуры хромосомы
- 2) расстояния между ними
- 3) числа групп сцепления
- 4) доминантности или рецессивности генов

**Часть В Выберите правильные ответы. Впишите ответы начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке (выберите три верных ответа из шести. )**

1. Какие процессы происходят в профазе первого деления мейоза?

- 1) образование двух ядер
- 2) расхождение гомологичных хромосом

- 3) образование метафазной пластинки
- 4) сближение гомологичных хромосом
- 5) обмен участками гомологичных хромосом
- 6) спирализация хромосом

Ответ:

--	--	--

2. Установите соответствие между характеристикой обмена и его видом.

**ХАРАКТЕРИСТИКА    ВИД ОБМЕНА**

- А) окисление органических веществ
- Б) образование полимеров из мономеров
- В) расщепление АТФ
- Г) запасание энергии в клетке
- Д) репликация ДНК
- Е) окислительное фосфорилирование

- 1) пластический**
- 2) энергетический**

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

**Часть С.**

1. Какой хромосомный набор характерен для клеток зародыша и эндосперма семени, листьев цветкового растения. Объясните результат в каждом случае.

2. Участок одной из двух цепей молекулы ДНК содержит 300 нуклеотидов с аденином (А), 100 нуклеотидов с тиминном (Т), 150 нуклеотидов с гуанином (Г) и 200 нуклеотидов с цитозином (Ц). Какое число нуклеотидов с А, Т, Г и Ц содержится в двухцепочечной молекуле ДНК? Сколько аминокислот должен содержать белок, кодируемый этим участком молекулы ДНК? Ответ поясните.

Демонстрационный вариант ЕГЭ 2011 г. БИОЛОГИЯ, 11 класс. (2011 - 14 / 20)

3. Признаки, определяющие группу крови и резус-фактор, не сцеплены. Группа крови контролируется тремя аллелями одного гена –  $i^0$ ,  $I^A$ ,  $I^B$ . Аллели  $I^A$  и  $I^B$  доминантны по отношению к аллели  $i^0$ . Первую группу (0) определяют рецессивные гены  $i^0$ , вторую группу (А) определяет доминантная аллель  $I^A$ , третью группу (В) определяет доминантная аллель  $I^B$ , а четвертую (АВ) – две

доминантные аллели IAIB. Положительный резус-фактор R доминирует над отрицательным r.

У отца четвертая группа крови и отрицательный резус, у матери – первая группа и положительный резус (гомозигота). Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, возможные группы крови, резус-фактор и генотипы детей. Объясните полученные результаты. Какой закон наследственности проявится в этом случае?

### **График лабораторных работ**

<b>№</b>	<b>Тема работы</b>	<b>Сроки.</b>
1	<i>Лабораторная работа №1</i> «Изучение клеток растений и животных»	3 неделя декабря
2	<i>Лабораторная работа №2</i> «Составление простейших схем скрещивания»	2 неделя апреля

Лабораторная работа №1 «Сравнение строения клеток животных и растений»

**Цель:** сравнить строение животной и растительной клетки, установить сходства и различия

**Оборудование:** лук репчатый, раствор йода, пипетки, предметные стекла, лист элодеи, готовые микропрепараты животной клетки, микроскопы, таблица «Растительная и животная клетка в поле зрения светового микроскопа»

**Методические указания:**

Порядок выполнения работы.

1. Отделите от чешуи луковицы кусочек покрывающей кожицы и поместите его на предметное стекло в каплю слабого раствора йода. После окрашивания препарата (1-2 мин). Излишки йода промокните салфеткой.
2. На другое предметное стекло поместите лист элодеи в каплю воды. Излишки воды промокните салфеткой.
3. Рассмотрите оба препарата под микроскопом, четко настроив изображение одной из клеток в каждом препарате.
4. Сделайте в тетради рисунок растительной клетки (одной) с обозначениями всех ее частей, видимых в световой микроскоп.

5. Рассмотрите препарат животной клетки (взять готовый) под микроскопом и сделайте рисунок с обозначениями всех ее частей, видимых под микроскопом.

6. Сравните строение растительной и животной клетки. Запишите выводы в тетради, закончив предложения:

Сходство. В растительной и животной клетке в поле зрения светового микроскопа можно увидеть:

Различие. В растительной клетке в отличие от животной клетки так же можно увидеть:

### Лабораторная работа №2 «Составление схем моногибридного и дигибридного скрещивания»

**Цель:** научиться решать задачи на составление схем моногибридного и дигибридного скрещивания

**Методические указания:**

**Теория.** Дайте определение понятиям: моногибридное скрещивание, дигибридное скрещивание; сформулируйте и запишите три закона Менделя.

**Практика:** решите задачи, составив схемы скрещивания.

#### 1. Моногибридное скрещивание

Задача № 1. У крупного рогатого скота ген, обуславливающий черную окраску шерсти, доминирует над геном, определяющим красную окраску. Какое потомство можно ожидать от скрещивания гомозиготного черного быка и красной коровы?

Задача № 5. У человека ген карих глаз доминирует над геном, обуславливающим голубые глаза. Голубоглазый мужчина, один из родителей которого имел карие глаза, женился на кареглазой женщине, у которой отец имел карие глаза, а мать — голубые. Какое потомство можно ожидать от этого брака?

#### 2. Дигибридное скрещивание

У собак черный цвет шерсти доминирует над кофейным, а короткая шерсть — над длинной. Обе пары генов находятся в разных хромосомах.

1. Какой процент черных короткошерстных щенков можно ожидать от скрещивания двух особей, гетерозиготных по обоим признакам?

2. Охотник купил черную собаку с короткой шерстью и хочет быть уверен, что она не несет генов длинной шерсти кофейного цвета. Какого партнера по фенотипу и генотипу надо подобрать для скрещивания, чтобы проверить генотип купленной собаки?

**Вывод:** сформулируйте и запишите значение законов Менделя для генетики.

## Календарно – тематическое планирование по биологии 10 класс

№ урока	Дата	Тема урока	Количество часов	Домашнее задание
<b>Глава 1. Введение многообразие живого. Свойства живого.(1 час)</b>				
1 (1).	2 нед сент	Введение. Общая биология в системе биологических наук. Уровни организации живой материи. Критерии биологических систем.(обзорно)	1	П.1.1,1.2
<b>Глава 2. Возникновение жизни на Земле (4 часа.)</b>				
1 (2).	3 нед сент	История представлений о возникновении жизни.	1	П.2.1.4
2(3)	4 нед сент	Теории происхождения протобиополимеров. Эволюция протобионтов. Эволюция метаболизма.	1	П. 2.3,2.4
3(4)	5 нед сент	Биологическая эволюция.	1	П.2.5
4(5)	1 нед окт	Зачет «Возникновение жизни на Земле».	1	
<b>Глава 3. Химическая организация клетки (5 часов.)</b>				
1 (6).	3 нед окт	Неорганические вещества, входящие в состав клетки.	1	П.3.1
2 (7).	4 нед окт	Белки.	1	П.3.2.4
3(8).	5 нед окт	Углеводы. Жиры и липоиды.	1	П.3.2.2, 3.2.3
4(9)	1 нед нояб	Нуклеиновые кислоты.	1	П.3.2.4
5 (10).	3 нед нояб	Зачет «химическая организация клетки»	1	
<b>Глава 4. Метаболизм – основа существования живых организмов (3 час.)</b>				
1 (11).	4 нед нояб	Анаболизм. Биосинтез белка.	1	П.4.1
2 (12).	5 нед нояб.	Энергетический обмен – катаболизм.	1	П.4.2
3 (13)	2 нед дек	Автотрофный тип обмена веществ. Фотосинтез. Хемосинтез.	1	П.4.3
<b>Глава 5. Строение и функции клеток (4часа)</b>				
1 (14).	3 нед дек	Прокариотическая клетка. Эукариотическая клетка (в сравнении.)	1	П.5.1,5.2
2(15)	4 нед дек	Эукариотическая клетка. Клеточное ядро. Хромосомы. Хромосомный набор.	1	П.5.2.2

3 (16).	5 нед дек	Деление клеток.	1	П.5.3,5.5
4(17)	3 нед янв	Тестирование «Строение и функции клеток».	1	
<b>Глава 6. Размножение организмов (6 часа.)</b>				
1 (18).	4 нед янв	Бесполое размножение.	1	П.6.1,6.2
2 (19).	5 нед янв	Мейоз, его особенности.	1	Стр 202,207
1 (20).	2 нед фев	Эмбриональный период развития.	1	П.7.1,7.2
2 (21).	3 нед фев	Постэмбриональный период развития.	1	П.7.3,7.4
3(22)	4 нед фев	Развитие организмов и окружающая среда.	1	П.7.5
4 (23).	1нед марта	Тестирование «размножение и развитие организмов».	1	
<b>Глава 7. Основы генетики и селекции (10час.)</b>				
1- 2(24- 25 ).	2,3 нед март	Законы Менделя.	2	П.9.1-9.2.2
3(26)	4 нед март	Дигибридное и полигибридное скрещивание. Анализирующее скрещивание.	1	П.9.2.4
4(27).	1 нед апр	Сцепленное наследование генов. Генетика пола.	1	П.9.3,9.4
5 (28).	2 нед апр	Генотип как целостная система.	1	П.9.5
6(29).	3 нед апр	Наследственная изменчивость. Мутации	1	П.10.1
7(30)	4 нед апр	Фенотипическая изменчивость . Норма реакции	1	П.10.2
8(31)	1 нед мая	Зачет «закономерности наследственности и изменчивости »	1	
9(32)	2 нед мая	Методы селекции	1	П.11.1
10 (33)	3 нед мая	Особенности селекции животных	1	П.11.2
11(34)	4 нед мая	Итоговый урок	1	
1(35)		Резервное время	1	