



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Факельская средняя общеобразовательная школа  
(МБОУ Факельская СОШ)

**Согласовано**  
на заседании ШМО  
(Протокол № 1  
от «30» августа 2022г.)  
(дата)

Программа составлена на основе требований к  
содержанию Федерального государственного  
образовательного стандарта

  
Руководитель  
(подпись)  
Емельянова Л.А.  
(Ф.И.О.)

**Принята** на заседании  
педагогического совета  
(Протокол № 1  
от «30» августа 2022г.)  
(дата)  
Зам.директора по УВР

  
Роготнева А.А.  
(Ф.И.О.)

**Утверждено**  
Приказом директора  
№ 215  
от «30» августа 2022г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

предмет: Биология  
класс: 10-11  
учитель: Наговицына М.К.

## Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «Биология» 10-11 класс составлена на основе следующих документов:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29. 12. 2012 г., №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». Принят Государственной Думой 21. 12. 2012 г. Одобрен Советом Федерации 26. 12. 2012 года;

- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта **основного** общего образования»;

- СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (Постановление Главного государственного санитарного врача России от 28.09.2020 №28 )

- *Основная общеобразовательная программа среднего общего образования МБОУ Факельской СОШ, утвержденная приказом директора №158 от 27.08.2021г. (изменения в программе утвержденные приказом директора от 27.08.2021г. №167.)*

- Устав МБОУ Факельская СОШ;

- Программа воспитательной работы, утверждена приказом директора МБОУ Факельская СОШ от 27.08.2021г. №167

- Учебно-методический комплекс к линии учебников под редакцией Каменский А.А., Криксунов Е.А., Пасечник В.В. (Биология. Общая биология. 10-11 кл.: учеб. для общеобразовательных учреждений / Каменский А.А., Криксунов Е.А., Пасечник В.В. – М.: Дрофа, 2017. – 140).

Изучение учебного предмета «Биология» на ступени среднего общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

- **освоение знаний** об строении, многообразии и особенностях биосистем (клетка, организм, популяция, вид, биогеоценоз, биосфера); выдающихся биологических открытиях и современных исследованиях в биологической науке; основных биологических теориях, идеях и принципах, являющихся составной частью современной естественнонаучной картины мира; о методах биологических наук (цитологии, генетики, селекции, биотехнологии, экологии);
- **овладение умениями** характеризовать современные научные открытия в области биологии; устанавливать связь между развитием биологии и социально-этическими, экологическими проблемами человечества; самостоятельно проводить биологические исследования (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) и грамотно оформлять полученные результаты; анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения проблем современной биологической науки; проведения экспериментальных исследований, решения биологических задач, моделирования биологических объектов и процессов;

- **воспитание** убежденности в возможности познания закономерностей живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;
- **использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни** для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; выработки навыков экологической культуры; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний и ВИЧ-инфекции.

### **Цель и задачи воспитания**

Современный национальный идеал личности, воспитанной в новой российской общеобразовательной школе, - это высоконравственный, творческий, компетентный гражданин России, принимающий судьбу Отечества как свою личную, осознающий ответственность за настоящее и будущее своей страны, укорененный в духовных и культурных традициях русского народа.

Исходя из этого воспитательного идеала, а также основываясь на базовых для нашего общества ценностях (таких как семья, труд, отечество, природа, мир, знания, культура, здоровье, человек) **общей целью воспитания** в МБОУ Факельской СОШ является личностное развитие школьников, проявляющееся:

1. В усвоении ими знаний основных норм, которые общество выработало на основе этих ценностей (то есть в усвоении ими социально значимых знаний);
2. В развитии их позитивных отношений этим общественным ценностям (то есть в развитии их социально значимых отношений);
3. В приобретении ими соответствующего этим ценностям опыта поведения, опыта применения сформированных знаний и отношений на практике (то есть в приобретении ими опыта осуществления социально значимых дел).

Конкретизация общей цели воспитания применительно к возрастным особенностям школьников позволяет выделить в ней следующие целевые приоритеты, соответствующие трем уровням общего образования:

***В воспитании детей подросткового возраста (уровень основного общего образования) таким приоритетом является создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников, и, прежде всего, ценностных отношений:***

- к семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья;
- к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;
- к своему отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать;
- к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;
- к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье;
- к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
- к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение;

- к здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир;

- к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества;

- к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.

**Количество часов.** На изучение курса биологии в 10 и 11 классах отведено по 34 часа, по 1 ч. в неделю.

**Логические связи данного предмета с остальными предметами.** Курс биологии в 10-11 классе опирается на знания учащихся, полученных в 5-9 классах, полученные ими при освоении материала из области ботаники, зоологии, анатомии и физиологии человека, основ общей биологии, включающий интегрированные сведения из курсов физики, химии, астрономии, географии.

Построение учебного содержания курса осуществляется последовательно от общего к частному с учётом реализации внутрипредметных и метапредметных связей. В основу положено взаимодействие научного, гуманистического, культурологического, личностно-деятельностного, историко-проблемного, интегративного, компетентностного подходов.

**Общая характеристика учебного процесса.** При организации процесса обучения в рамках данной программы предполагается применением следующих педагогических технологий обучения: технология развития критического мышления, учебно-исследовательская и проектная деятельность, проблемные уроки.

Изучение биологии по предлагаемой программе предполагает ведение фенологических наблюдений, опытнической и практической работы. Для понимания учащимися сущности биологических явлений в программу введены лабораторные работы, экскурсии, демонстрации опытов, проведение наблюдений. Всё это даёт возможность направленно воздействовать на личность учащегося: тренировать память, развивать наблюдательность, мышление, обучать приёмам самостоятельной учебной деятельности, способствовать развитию любознательности и интереса к предмету.

Содержание курса направлено на формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих развитие познавательных и коммуникативных качеств личности. Обучающиеся включаются в проектную и исследовательскую деятельность, основу которой составляют такие учебные действия, как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперимент, делать выводы, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, давать определения понятий, структурировать материал и др. Учащиеся включаются в коммуникативную учебную деятельность, где преобладают такие её виды, как умение полно и точно выражать свои мысли, аргументировать свою точку зрения, работать в группе, представлять и сообщать информацию в устной и письменной форме, вступать в диалог и т. д.

**Формы контроля знаний:** проверочные текущие и итоговые работы, самостоятельные работы; фронтальный и индивидуальный опрос; отчеты лабораторным работам.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

В результате изучения курса биологии на базовом уровне в средней школе выпускник **научится:**

- оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;
- оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;

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

- обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;
- оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;
- выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

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

- интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;
- выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;
- анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;
- аргументировать необходимость синтеза естественнонаучного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;
- моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;
- выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;
- использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни, для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»

10 КЛАСС- 34ч

Наименование раздела	Количество часов	Содержание учебной темы (содержательные единицы)
<p style="text-align: center;"><b><u>Раздел</u></b> <b>1. Биология как наука. Методы познания (3ч.)</b></p>	<p>Всего: 3ч. Лабораторных работ - 1</p>	<p style="text-align: center;"><b>Тема 1.1. Краткая история развития биологии. Система биологических наук (1ч.)</b> Объект изучения биологии – живая природа. Краткая история развития биологии. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной системы мира. Система биологических наук.</p> <p style="text-align: center;"><b>Тема 1.2. сущность и свойства живого. Уровни организации и методы познания живой природы (2ч.)</b> Сущность жизни. Основные свойства живой материи. Живая природа как сложно организованная иерархическая система, существующая в пространстве и во времени. <i>Биологические системы.</i><sup>1</sup> основные уровни организации живой материи. Методы познания живой природы.</p> <p><b>Лабораторная работа №1.</b> Использование различных методов при изучении биологических объектов.</p>
<p style="text-align: center;"><b><u>Раздел</u></b> <b>2. Клетка (11ч.)</b></p>	<p>Всего: 11ч. Лабораторных работ – 1 Контрольных работ -1</p>	<p style="text-align: center;"><b>Тема 2.1. История изучения клетки. Клеточная теория (1ч.)</b> Развитие знаний о клетке. <i>Работы Р.Гука, А. ван Левенгука, К.Э.Бэра, Р.Броуна, Р.Вирхова.</i> Клеточная теория Р. Шлейдена и Т.Шванна. основные положения современной клеточной теории. Роль клеточной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.</p> <p style="text-align: center;"><b>Тема 2.2. Химический состав клетки (5 ч.)</b> Единство элементного химического состава живых организмов как доказательство единства происхождения живой природы. Общность живой 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.</p> <p>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.</p> <p style="text-align: center;"><b>Лабораторная работа №2.</b> Изучение</p>

		<p>ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.</p> <p><b>Тема 2.3. Строение эукариотической и прокариотической клеток (3ч.)</b>  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.</p> <p>Хромосомы, их строение и функции. Кариотип. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках.</p> <p>Прокариотическая клетка: форма, размеры. Распространение и значение бактерий в природе. Строение бактериальной клетки.</p> <p><b>Лабораторная работа №3.</b> Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений.</p> <p><b>Тема 2.4. Реализация наследственной информации в клетке (1ч.)</b>  ДНК – носитель наследственной информации. Генетический код, его свойства. Ген. <i>Биосинтез белка.</i></p> <p><b>Тема 2.5. Вирусы (1ч.)</b>  Вирусы – неклеточная форма жизни. Особенности строения и размножения. Значение в природе и жизни человека. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа.</p> <p><b>Контрольная работа №1 по теме «Основы цитологии»</b></p>
<p><b><u>Раздел</u></b>  <b><u>3. Организм</u></b>  <b>(19ч.)</b></p>	<p>Всего: 19ч.  Лабораторных работ – 9  Контрольных работ - 1</p>	<p><b>Тема 3.1. Организм – единое целое. Многообразие живых организмов (1ч.)</b>  <i>Многообразие организмов.</i> Одноклеточные и многоклеточные организмы. Колонии одноклеточных организмов.</p> <p><b>Тема 3.2. Обмен веществ и превращение энергии (2 ч.)</b>  Энергетический обмен – совокупность реакций расщепления сложных органических веществ. <i>Особенности энергетического обмена у грибов и бактерий.</i></p> <p>Типы питания. Автотрофы и гетеротрофы. <i>Особенности обмена веществ у животных, растений и бактерий.</i> Пластический обмен. Фотосинтез.</p> <p><b>Тема 3.3. Размножение (4ч.)</b>  Деление клетки. Митоз – основа роста, регенерации, развития и бесполого размножения. Размножение: бесполое и половое. Типы бесполого размножения.</p>



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

**Лабораторная работа №4.** Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.

**Лабораторная работа №5.** Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.

#### **Тема 3.4. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) (3ч.)**

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.

**Контрольная работа №2 по теме «Размножение и индивидуальное развитие организмов»**

#### **Тема 3.5. Наследственность и изменчивость (8ч.)**

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.

		<p><b>Лабораторная работа №6.</b> Составление элементарных схем скрещивания.</p> <p><b>Лабораторная работа №7.</b> Решение генетических задач.</p> <p><b>Лабораторная работа №8.</b> Составление и анализ родословных человека.</p> <p><b>Тема 3.6. Основы селекции. Биотехнология (2ч.)</b>          Основы селекции: методы и достижения. Генетика – теоретическая основа селекции. Селекция. <i>Учение Н.И.Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.</i> Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор. Основные достижения и направления развития современной селекции.</p> <p>Биотехнология: достижения и перспективы развития. Генная инженерия. Клонирование. <i>Генетически модифицированные организмы.</i> Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека).</p> <p><b>Контрольная работа №3 по теме «Основы генетики»</b></p>
<b><u>Обобщение изученного материала (1ч.)</u></b>	Всего: 1ч. Контрольная работа 1.	<b>Итоговая контрольная работа за 10 класс</b>

### 11 КЛАСС – 34 ч.

Наименование раздела	Количество часов	Содержание учебной темы (содержательные единицы)
<b><u>Раздел 1.</u></b> <b>Введение (1ч.).</b> <b>Вид (20 ч)</b>	Всего: 21 ч. Лабораторных работ – 1 Контрольных работ – 1.	<p><b>Тема 1.1. История эволюционных идей (4 ч)</b>            История эволюционных идей. Развитие биологии в додарвиновский период. Значение работ К. Линнея, , теории Ж. Кювье. Значение работ Ж. Б. Ламарка            Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании современной естественно-научной картины мира</p> <p><b>Тема 1.2. Современное эволюционное учение (8 ч)</b>            Вид, его критерии и структура            Популяция — структурная единица вида, единица эволюции. Популяция — структурная единица вида, единица эволюции.</p> <p>Движущие силы эволюции: мутационный процесс, популяционные волны, изоляция, естественный отбор; их влияние на генофонд популяции. Движущий и стабилизирующий естественный отбор. Адаптации организмов к условиям обитания как результат действия естественного отбора.</p>

		<p>Способы и пути видообразования. Принципы классификации, систематика .</p> <p>Направления эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы.</p> <p>Биологический прогресс и биологический регресс.</p> <p><b>Тема 1.3. Происхождение и развитие жизни на Земле (3 ч)</b></p> <p>Доказательства эволюции органического мира</p> <p>Развитие представлений о возникновении жизни. Опыты Ф. Реди, Л. Пастера. Гипотезы о происхождении жизни.</p> <p>Современные взгляды на возникновение жизни. Теория Опарина— Холдейна. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.</p> <p><b>Тема 1.4. Происхождение человека (5 ч)</b></p> <p>Развитие жизни на земле в разные периоды времени. Гипотезы происхождения человека.</p> <p>Положение человека в системе животного мира (класс Млекопитающие, отряд Приматы, род Люди).</p> <p>Эволюция человека, основные этапы.</p> <p>Расы человека. Происхождение человеческих рас. Видовое единство человечества.</p> <p><i>Лабораторная работа №1. Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.</i></p> <p><b>Контрольная работа №1.</b></p>
<p><b>Раздел 2</b> <b>Экосистемы (12 ч)</b> <b>Заключение (1ч.)</b></p>	<p>Всего: 13ч. Лабораторных – 3 Контрольных работ -1</p>	<p><b>Тема 2.1. Экологические факторы (3 ч)</b></p> <p>Организм и среда. Предмет и задачи экологии. Экологические факторы среды (абиотические, биотические, антропогенные), их значение в жизни организмов.</p> <p>Закономерности влияния экологических факторов на организмы. Абиотические факторы среды.</p> <p>Приспособления организмов к действию экологических факторов. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз</p> <p><i>Лабораторная работа №2. Методы измерения факторов среды обитания.</i></p> <p><b>Тема 2.2. Структура экосистем (4 ч)</b></p> <p>Видовая и пространственная структура экосистем.</p> <p>Пищевые связи, круговорот веществ и поток энергии в экосистемах.</p> <p>Устойчивость и динамика экосистем. Влияние человека на экосистемы.</p> <p>Разнообразие экосистем: природные экосистемы, искусственные экосистемы (агроэкосистемы, урбоэкосистемы).</p>

		<p><b>Лабораторная работа №3. Изучение и описание экосистем своей местности.</b></p> <p><b>Тема 2.3. Биосфера — глобальная экосистема (2 ч)</b></p> <p>Биосфера — глобальная экосистема. Состав и структура биосферы. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Закономерности существования биосферы. Биомасса Земли. Биологический круговорот веществ (на примере круговорота воды и углерода)</p> <p><b>Тема 2.4. Биосфера и человек (2 ч)</b></p> <p>Биосфера и человек. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Последствия деятельности человека для окружающей среды. Концепция устойчивого развития. Правила поведения в природной среде. Охрана природы и рациональное использование природных ресурсов</p> <p><b>Лабораторная работа №4. Оценка антропогенных изменений в природе.</b></p> <p><b>Контрольная работа №2.</b></p>
--	--	---

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС				
Дата	№ п/п	Раздел	Тема	Кол-во часов
	1	Введение (1ч.)	Введение	1
	2	1. Биология как наука. Методы научного познания (3 ч)	Краткая история развития биологии. Система биологических наук	1
	3		Сущность и свойства живого.	1
	4		Уровни организации живой материи. Методы биологии <b>Лабораторная работа №1. Использование различных методов при изучении биологических объектов.</b>	1
	5		2. Клетка (11 ч)	История изучения клетки. Клеточная теория
	6	Химический состав клетки		1
	7	Неорганические вещества клетки		1
	8	Органические вещества. Общая характеристика. Липиды		1
	9	Органические вещества. Углеводы. Белки		1

			<b>Лабораторная работа №2.</b> <i>Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.</i>	
	10		Органические вещества. Нуклеиновые кислоты	1
	11		Эукариотическая клетка. Цитоплазма. Органоиды	1
	12		Клеточное ядро. Хромосомы	1
	13		Прокариотическая клетка. <b>Лабораторная работа №3.</b> <i>Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений.</i>	1
	14		Вирусы	1
	15		<b>Контрольная работа №1 по теме «Основы цитологии»</b>	1
	16	3. Организм (9 ч)	Организм — единое целое. Многообразие организмов	1
	17		Обмен веществ и превращение энергии. Энергетический обмен	1
	18		Пластический обмен. Фотосинтез	1
	19		Деление клетки. Митоз	1
	20		Размножение: бесполое и половое. <b>Лабораторная работа №4.</b> <i>Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.</i>	1
	21		Образование половых клеток. Мейоз. Оплодотворение <b>Лабораторная работа №5.</b> <i>Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.</i>	1
	22		Индивидуальное развитие организмов	1
	23		Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье	1
	24		Контрольная работа №2. <b>«Размножение и индивидуальное развитие организмов»</b>	1
	25		История развития генетики. Основные	1

		4. Основы генетики и селекции (10ч.)	понятия генетики. <b>Лабораторная работа №6.</b> Составление элементарных схем скрещивания.	
	26		Закономерности наследования. Моногибридное скрещивание. <b>Лабораторная работа №7</b> «Решение элементарных генетических задач».	1
	27		Закономерности наследования. Дигибридное скрещивание	1
	28		Хромосомная теория наследственности	1
	29		Современные представления о гене и геноме. Генетика пола	1
	30		Изменчивость: наследственная и ненаследственная	1
	31		Генетика и здоровье человека <b>Лабораторная работа №8.</b> Составление и анализ родословных человека.	1
	32		Селекция: основные методы и достижения. Биотехнология: достижения и перспективы развития.	1
	33		<b>Контрольная работа №3 по теме «Основы генетики»</b>	1
	34		Обобщение изученного материала. <b>Итоговая контрольная работа за 10 класс</b>	1

### 11 КЛАСС

Дата	№ п/п	Раздел	Тема	Кол-во часов
	1	Введение (1ч.)	Введение	1
	2	1. Вид (20 ч)	Развитие биологии в додарвиновский период. Работа К. Линнея	1
	3		Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка	1
	4		Предпосылки возникновения учения Чарлза Дарвина	1
	5		Эволюционная теория Ч. Дарвина	1
	6		Вид: его критерии и структура	1
	7		Популяция как структурная единица вида	1
	8		Популяция как единица эволюции	1

	9		Факторы эволюции	1
	10		Естественный отбор — главная движущая сила эволюции	1
	11		Адаптации организмов к условиям обитания как результат действия естественного отбора	1
	12		Видообразование как результат эволюции	1
	13		Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы	1
	14		Доказательства эволюции органического мира.	1
	15		Развитие представлений о происхождении жизни на Земле	1
	16		Современные представления о возникновении жизни	1
	17		Развитие жизни на Земле. Гипотезы происхождения человека	1
	18		Положение человека в системе животного мира <i>Лабораторная работа №1. Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.</i>	1
	19		Эволюция человека	1
	20		Человеческие расы	1
	21		<b>Контрольная работа №1.</b>	1
	22	2. Экосистемы (12 ч)	Организм и среда. Экологические факторы <i>Лабораторная работа №2. Методы измерения факторов среды обитания.</i>	1
	23		Абиотические факторы среды	1
	24		Биотические факторы среды	1
	25		Структура экосистем	1
	26		Пищевые связи. Круговорот веществ и энергии в экосистемах	1
	27		Причины устойчивости и смены экосистем <i>Лабораторная работа №3. Изучение и описание экосистем своей местности.</i>	1
	28		Влияние человека на экосистемы	1

			<i>Лабораторная работа №4. Оценка антропогенных изменений в природе.</i>	
	29		Биосфера — глобальная экосистема	1
	30		Роль живых организмов в биосфере	1
	31		Биосфера и человек	1
	32		Основные экологические проблемы современности. Пути решения экологических проблем	1
	33		<b>Контрольная работа №2.</b>	1
	34	Заключение (1ч.)	Обобщение и закрепление изученного материала	1

## Оценочные материалы по биологии 10 класс

### Кодификатор

элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся

#### 1. Перечень элементов предметного содержания по биологии

Код	Элементы содержания, проверяемые на контрольной работе
<b>1</b>	<b>Биология как наука. Методы научного познания</b>
1.1	Биология как наука, ее достижения. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира
1.2	Методы познания живой природы
1.3	Сущность жизни и свойства живого
1.4	Уровни организации живой материи
<b>2</b>	<b>Основы цитологии</b>
2.1	Современная клеточная теория, ее основные положения, роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Развитие знаний о клетке. Клеточное строение организмов – основа единства органического мира, доказательство родства живой природы
2.2	Многообразие клеток. Прокариоты и эукариоты. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов. Неклеточная форма жизни – вирусы.
2.3	Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки. Роль химических веществ в клетке и организме человека
2.4	Строение клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки – основа ее целостности



	2.5	Обмен веществ и превращения энергии – свойства живых организмов. Энергетический обмен и пластический обмен, их взаимосвязь. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание. Фотосинтез, его значение, космическая роль. Фазы фотосинтеза. Световые и темновые реакции фотосинтеза, их взаимосвязь. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле
	2.6	Генетическая информация в клетке. Гены, генетический код и его свойства. Матричный характер реакций биосинтеза. Биосинтез белка и нуклеиновых кислот
	2.7	Клетка – генетическая единица живого. Хромосомы, их строение (форма и размеры) и функции. Число хромосом и их видовое постоянство. Соматические и половые клетки. Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Митоз – деление соматических клеток. Мейоз. Фазы митоза и мейоза. Развитие половых клеток у растений и животных. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Роль мейоза и митоза
<b>3</b>		<b>Размножение и индивидуальное развитие организма</b>
	3.1	Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные; автотрофы, гетеротрофы, аэробы, анаэробы
	3.2	Воспроизведение организмов, его значение. Способы размножения, сходство и различие полового и бесполого размножения. Оплодотворение у цветковых
	3.3	Онтогенез и присущие ему закономерности. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Причины нарушения развития организмов
<b>4</b>		<b>Основы генетики. Генетика человека</b>
	4.1	Генетика, ее задачи. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Методы генетики. Основные генетические понятия и символика. Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене и геноме
	4.2	Закономерности наследственности, их цитологические основы. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы (моно- и дигибридное скрещивание). Законы Т. Моргана: сцепленное наследование признаков, нарушение сцепления генов. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Взаимодействие генов. Генотип как целостная система. Генетика человека. Методы изучения генетики человека. Решение генетических задач. Составление схем скрещивания

4.3	Закономерности изменчивости. Ненаследственная (модификационная) изменчивость. Норма реакции. Наследственная изменчивость: мутационная, комбинативная. Виды мутаций и их причины. Значение изменчивости в жизни организмов и в эволюции.
4.4	Значение генетики для медицины. Наследственные болезни человека, их причины, профилактика. Вредное влияние мутагенов, алкоголя, наркотиков, никотина на генетический аппарат клетки. Защита среды от загрязнения мутагенами. Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на собственный организм.

2. Перечень требований к уровню подготовки обучающихся, освоивших материал по биологии в 10 классе

Код требования	Основные умения и способы действий
1	<b>ЗНАТЬ И ПОНИМАТЬ:</b>
1.1	<b>методы научного познания; основные положения биологических законов, правил, теорий, закономерностей, гипотез:</b>
1.1.1	методы научного познания, признаки живых систем, уровни организации живой материи;
1.1.2	основные положения биологических теорий (клеточная, хромосомная, синтетическая теория эволюции, антропогенеза);
1.1.3	сущность законов (Г. Менделя, сцепленного наследования Т. Моргана, гомологических рядов в наследственной изменчивости, зародышевого сходства; биогенетического);
1.1.4	сущность закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г. Менделя, экологической пирамиды);
1.2	<b>строение и признаки биологических объектов:</b>
1.2.1	клеток прокариот и эукариот: химический состав и строение органоидов;
1.2.2	генов, хромосом, гамет;
1.3	<b>сущность биологических процессов и явлений:</b>

	1.3.1	обмен веществ и превращения энергии в клетке и организме, энергетический обмен.
	1.3.2	митоз, мейоз,
	1.3.3	развитие и размножение, индивидуальное развитие организма (онтогенез);
	1.3.4	матричный характер реакций биосинтеза. Биосинтез белка и нуклеиновых кислот.
	1.3.5	оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; развитие и размножение, индивидуальное развитие организма (онтогенез);
	<b>1.4</b>	<b>современную биологическую терминологию и символику</b>
	1.4.1	современную биологическую терминологию и символику по цитологии, генетике, онтогенезу.
<b>2</b>		<b>УМЕТЬ</b>
	<b>2.1</b>	<b>объяснять:</b>
	2.1.1	роль биологических теорий, законов, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира;
	2.1.2	причины наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций;
	<b>2.2</b>	<b>устанавливать взаимосвязи:</b>
	2.2.1	строения и функций молекул, органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза;
	<b>2.3</b>	<b>решать</b>
	2.3.1	задачи разной сложности по цитологии, генетике
	<b>2.4</b>	<b>распознавать и описывать:</b>
	2.4.1	клетки растений и животных;
	<b>2.5</b>	<b>выявлять:</b>
	2.5.1	отличительные признаки отдельных организмов;
	2.5.2	источники мутагенов в окружающей среде (косвенно);
	<b>2.6</b>	<b>сравнивать (и делать выводы на основе сравнения)</b>
	2.6.1	биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий);
	2.6.2	процессы и явления (обмен веществ у растений, животных, человека, пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез);
	2.6.3	митоз и мейоз, бесполое и половое размножение, оплодотворение у растений и животных, внешнее и внутреннее оплодотворение;
<b>3</b>		<b>использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</b>
	<b>3.1</b>	<b>для обоснования</b>
	3.1.1	наследственных заболеваний человека

### 3. Перечень требований элементов метапредметного содержания

<b>Код</b>	<b>Описание элементов метапредметного содержания</b>
3.1	Определять понятия, называть отличия (познавательное УУД)
3.2	Классифицировать по заданным критериям, сопоставлять (познавательное УУД)
3.3	Устанавливать причинно-следственные связи (познавательное УУД)
3.4	Приводить доказательства (познавательные УУД)
3.5	Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта (познавательное УУД)
3.6	Формулировать выводы на основе проведенного сравнения (познавательные УУД)
3.7	Выявлять признаки сходства процессов (познавательные УУД)
3.8	Выбирать наиболее эффективные способы решения задач (познавательное УУД)
3.9	Осуществлять поиск и выделять необходимую информацию из различных источников в разных формах (текст, рисунок, таблица, диаграмма, схема) (познавательное УУД)
3.10	Преобразовывать информацию из одного вида в другой (познавательное УУД)

### **Спецификация КИМ**

**для проведения контрольной работы по теме «Основы цитологии»**

**Предмет:** «биология», 10 класс.

**Вид контроля:** текущий (тематический).

**Тема:** «Основы цитологии».

*Цель контрольной работы:* оценить уровень усвоения учащимися 10 класса предметного содержания курса биологии по теме «Основы цитологии» и выявления элементов содержания, вызывающих наибольшие затруднения.

*Содержание контрольной работы* определяется требованиями ФГОС к результатам освоения основной образовательной программы, рабочей программой по учебному предмету «биология», с учетом УМК Пасечник В.В., автор А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник, Издательство: Дрофа, 2017 год.

#### **Характеристика структуры и содержания КИМ**

Контрольная работа состоит из 12 заданий. Задания проверяют знания, составляющие основу биологической грамотности обучающихся, а также способность применить знания и умения в контекстах, соответствующих основным разделам курса школьной программы по биологии.

**Дополнительные материалы и оборудование.** На контрольной работе по биологии разрешается пользоваться непрограммируемыми калькуляторами.

Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам предметного, метапредметного содержания, уровню подготовки, типам заданий и времени выполнения представлено в таблице.

*Уровни сложности задания:* Б – базовый; П – повышенный; В – высокий.

	У ро- вень	Коды проверяемых элементов	Коды проверяемых требований к уровню подготовки	Коды проверяемых элементов метапредметног о содержания	Тип задания	Примерн ое время выполнения задания
1.	Б	1.1	1.4.1	3.1	свободный ответ	1 минута
2.	Б	2.3	1.2.1	3.2	тест с выбором нескольких правильных ответов	1 минута
3.	Б	2.3	1.2.1	3.1	тест с выбором нескольких правильных ответов	1 минута
4.	П	2.3	1.2.1	3.9	Анализ текста	2 минута
5.	Б	2.4	1.2.1 2.2.1	3.5	установите соответствие	4 минуты
6.	Б	3.1	1.3.1	3.1	дополнить схему.	1 минута
7.	Б	2.5	2.2.1	3.9 3.10	свободный ответ	4 минуты
8.	Б	2.5	2.6.2	3.7 3.9	установить соответствие	3 минуты
9.	П	2.3	1.2.1 2.5.1	3.7 3.6	подпись к рисункам	6 минут
10.	Б	2.2	1.2.1 2.6.1	3.2 3.9	подпись к рисункам, установить соответствие	3 минуты
11.	П	2.6	2.3.1 1.3.4	3.6 3.8	Решение биологической задачи	3 минуты
12.	В	2.6	2.3.1 1.3.4	3.6 3.8	Решение биологической задачи.	5 минут
13.	В	2.6	2.3.1 1.3.4	3.6 3.8	Решение биологической задачи.	5 минут

### Оценивание заданий

Но- мер зада- ния	Правильный ответ	Критерии оценивания
1.	общая биология	1 балл – если указан термин «общая биология» 0 баллов – нет правильного ответа
2.	34	1 балл – если указаны 2 цифры 0,5 балла – указана только одна цифра 0 баллов – указаны неверные цифры или указана лишняя цифра
3.	235	2 балла – нет ошибок; 1 балл – допущена одна ошибка; 0 баллов – допущено две и более ошибки, или ответ отсутствует.
4.	3518	2 балла – нет ошибок; 1 балл – допущена одна ошибка; 0 баллов – допущено две и более ошибки, или ответ отсутствует.
5.	в5 а2 д4 б1 г3	3 балла – если дан полностью правильный ответ, по 0,5 балла за каждый правильный элемент
6.	паразиты	1 балл – если указан термин «паразиты» 0 баллов – нет правильного ответа
7.	<p>а) фотосинтез – это процесс преобразования энергии света в энергию химических связей органических веществ на свету фотоавтотрофами при участии фотосинтетических пигментов</p> <p>б) - фотолиз воды; кислород; химическую энергию АТФ и НАДФ•Н</p> <p>в) <math>6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2</math> ↑ (при участии энергии света).</p>	3 балла – если дан полностью правильный ответ, по 0,5 балла за каждый правильный элемент
8.	БАБААБ	3 балла – нет ошибок; 2 балл – допущена одна ошибка; 0 баллов – допущено две и более ошибки, или ответ отсутствует.
9.	см. ниже	8 баллов – если дан полностью правильный ответ,

		по 0,5 балла за каждый правильный элемент
10.	а) клетка грибов – 3,4,5 б) бактериальная клетка – 1,2,6	4балла – если дан полностью правильный ответ, по 0,5 балла за каждый правильный элемент
11.	1)Цепи молекулы ДНК соединяются по принципу комплементарности: А-Т, Г –Ц; 2) между гуанином и цитозином образуется 3 водородные связи $36:2 = 18$ ; 3) между аденином и тиминном образуются две водородные связи $18:2=9$	3 – ответ включает все названные элементы; 2 – ответ включает два названных элемента; 1 - ответ включает один из названных элементов; 0 – ответ неправильный
12.	1) Транскрипция – синтез и-ЗРЛ; одну аминокислоту кодируют три нуклеотида, следовательно, число аминокислот $150:3=50$ ; 2) Каждая т-РНК трансформирует только одну аминокислоту, следовательно, число т-РНК равно числу аминокислот , т.е. $=50$ ; 3) три нуклеотида = 1 триплет, следовательно, число триплетов в молекуле ДНК, и $=50$	3 – ответ включает все названные элементы; 2 – Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки; 1 - Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки; 0 – ответ неправильный
13.	1)Подготовительный этап – 0 молекул АТФ, образуется только тепловая энергия при расщеплении гликогена до глюкозы; 2) Гликолиз (бескислородный этап) – из одной молекулы глюкозы образуется две 2 молекулы АТФ, следовательно, образуется $20 \times 2 + 40$ молекул АТФ; 3) Клеточное дыхание (кислородный этап) – при расщеплении одной молекулы глюкозы образуется 36 молекул АТФ, следовательно, образуется $20 \times 36 = 720$ молекул АТФ	3 –ответ включает все названные элементы; 2 – Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки; 1 - Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки; 0 – ответ неправильный
	Итого	37 баллов

Ответ на задание 9.

Признаки сравнения	а) ДНК	б) РНК
--------------------	--------	--------

а) строение нуклеотидов	Состоит из азотистых оснований: аденин, тимин, гуанин, цитозин; углевода: дезоксирибоза и остатка фосфорной кислоты	Состоит из азотистых оснований: аденин, урацил, гуанин, цитозин, углевода рибозы и остатка фосфорной кислоты
б) количество цепей	Две спиральнозакрученные цепи	Одна цепь
в) местонахождение в клетке	ядро, митохондрии и хлоропласты	входит в состав ядрышек, рибосом, митохондрий, пластид, цитоплазмы.
г) выполняемой функции	Содержит наследственную информацию о строении белка	Кодирует информацию с участка ДНК и переносит ее к месту сборки белка, присоединяет и переносит аминокислоты к месту сборки белка

### Перевод баллов к 5-балльной отметке

Баллы	Отметка
33 - 37	Отметка «5»
28 - 32	Отметка «4»
19 - 27	Отметка «3»
0-18	Отметка «2»

### Текст контрольной работы по теме «Основы цитологии»

1. Закончите фразу: «Наука, изучающая наиболее общие закономерности развития органического мира, называется ...».

2. Все приведённые ниже химические элементы, кроме двух, являются органогенами. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.

- |            |             |
|------------|-------------|
| 1) водород | 4) хлор     |
| 2) азот    | 5) кислород |
| 3) магний  |             |

3. Выберите три правильных ответа из шести предложенных.

К полисахаридам относятся

- |              |                  |            |
|--------------|------------------|------------|
| 1) Глюкоза   | 3) Гликоген      | 5) Крахмал |
| 2) Целлюлоза | 4) Дезоксирибоза | 6) Сахароз |

4. Вставьте в текст «Строение и функции белков» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведенную ниже таблицу.



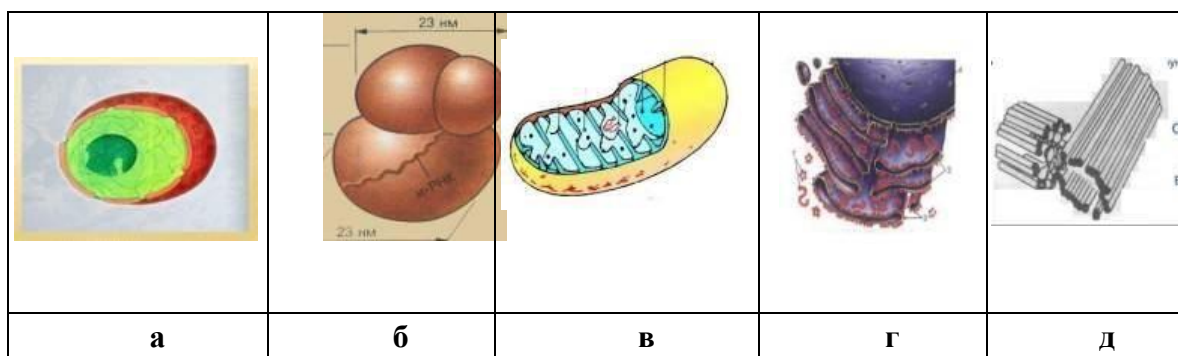
Молекулы белков состоят из большого числа молекул \_\_\_\_\_ (А), соединенных в длинные цепи за счет образования множества \_\_\_\_\_ (Б) связей. Большинство белковых нитей закручиваются в спираль, которая может принять форму \_\_\_\_\_ (В). Под воздействием температуры или химических веществ такие пространственные структуры могут разрушаться. Данное явление получило название \_\_\_\_\_ (Г).

Список терминов.

- |                 |               |                |
|-----------------|---------------|----------------|
| 1) Глобула      | 4) Водородная | 7) Диссоциация |
| 2) Глюкоза      | 5) Пептидная  | 8) Денатурация |
| 3) Аминокислота | 6) Хромосома  |                |

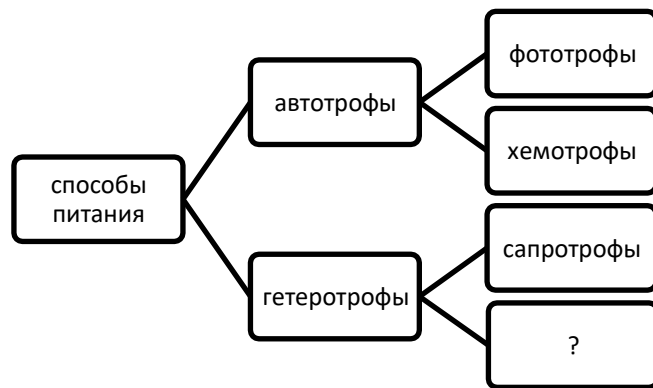
**5. Сопоставь изображения с названием органоида клетки и его характеристикой. Заполни таблицу.**

Название органоида	Номер изображения	Буква, характеризующая органоид
Митохондрия		
Ядро		
Клеточный центр		
Рибосома		
ЭПС		



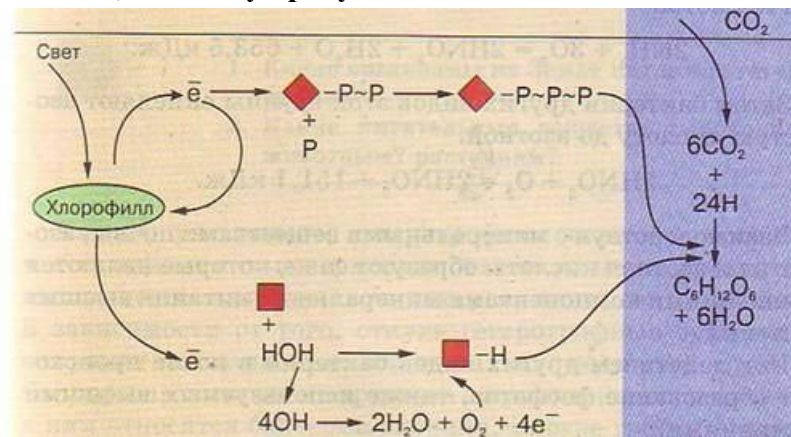
**Характеристика:**

- Самые маленькие по размеру клеточные органеллы, состоящие из 2 субчастиц.
- Самая крупная органелла клетки, заключенная в оболочку из 2 мембран, пронизанную порами.
- Внутриклеточный органоид, представляющий собой разветвленную систему соединённых между собой каналов и полостей, ограниченных одинарной мембраной.
- Органоид состоит из пары **центриолей** и центросферы, образованной радиально отходящими тонкими фибриллами
- Двумембранные органеллы клетки, в которых идёт запасание энергии в виде молекул АТФ.
- Рассмотрите классификацию способов питания организмов.** Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме вопросительным знаком.



Ответ: \_\_\_\_\_

**7. Выполните задания, используя рисунок.**



а) Какой процесс изображен на рисунке? Дайте определение процессу.

б) Закончите фразы:

- процесс разложения воды под действием энергии солнечного света - \_\_\_\_\_;

- побочный продукт, выделяющийся в окружающую среду - \_\_\_\_\_;

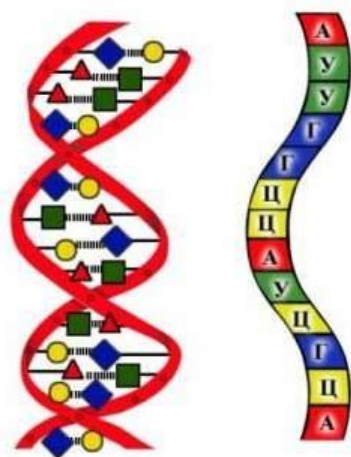
- происходит преобразование энергии света в \_\_\_\_\_

в) Запишите итоговое уравнение процесса: \_\_\_\_\_

**8. Установите соответствие между признаками обмена веществ и его этапами:**

Признаки	Этапы
1. вещества окисляются	А) пластический обмен Б) энергетический обмен
2. вещества синтезируются	
3. энергия запасается в молекулах АТФ	
4. энергия расходуется	
5. в процессе участвуют рибосомы	
6. в процессе участвуют митохондрии	

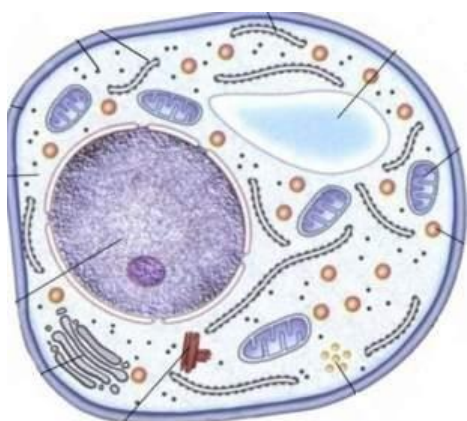
9. Подпишите название молекул. Сравните изображённые молекулы, заполнив таблицу. Признаки для сравнения определите самостоятельно.



Признак	а)	б)

а) \_\_\_\_\_ б) \_\_\_\_\_

10. Рассмотрите клетки организмов, представленные на рисунках. Определите, каким организмам принадлежат изображённые клетки. Установите соответствие между признаком организма и клеткой, для которого он характерен.



а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

**Признак организма**

- 1) ДНК замкнута в виде кольца
- 2) по способу питания – автотрофы или гетеротрофы
- 3) клетки имеют оформленное ядро
- 4) ДНК имеет линейное строение
- 5) в клеточной стенке имеется хитин
- 6) ядерное вещество расположено в цитоплазме

11. Решите задачу. Две цепи молекулы ДНК удерживаются друг против друга водородными связями. Определите число нуклеотидов с аденином, тиминном, гуанином, цитозином в молекуле ДНК, в которой 36 нуклеотидов соединяются между собой тремя водородными связями, и 18 нуклеотидов – двумя водородными связями. Объясните полученные результаты.

12. Решите задачу. В процессе транскрипции участвовало 150 нуклеотидов. Определите число аминокислот, которые кодируются этими нуклеотидами, а также число т-РНК, которые будут участвовать в трансляции, число триплетов в молекуле ДНК, которые кодируют этот белок. Ответ поясните.

13. **Решите задачу.** Сколько молекул АТФ будет синтезировано в клетках эукариот на каждом этапе энергетического обмена при окислении фрагмента молекулы гликогена, состоящего из 20 остатков глюкозы.

### **Спецификация КИМ**

**для проведения контрольной работы по теме «Размножение и индивидуальное развитие организмов»**

**Предмет:** «биология», 10 класс.

**Вид контроля:** текущий (тематический).

**Тема:** «Размножение и индивидуальное развитие организмов».

*Цель контрольной работы:* оценить уровень усвоения учащимися 10 класса предметного содержания курса биологии по теме «Размножение и индивидуальное развитие организмов». и выявления элементов содержания, вызывающих наибольшие затруднения.

*Содержание контрольной работы* определяется требованиями ФГОС к результатам освоения основной образовательной программы, рабочей программой по учебному предмету «биология», с учетом УМК Пасечник В.В., автор А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник, Издательство: Дрофа, 2017 год.

### **Характеристика структуры и содержания КИМ**

Контрольная работа состоит из 12 заданий. Задания проверяют знания, составляющие основу биологической грамотности обучающихся, а также способность применить знания и умения в контекстах, соответствующих основным разделам курса школьной программы по биологии.

**Дополнительные материалы и оборудование.** На контрольной работе по биологии разрешается пользоваться непрограммируемыми калькуляторами.

Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам предметного, метапредметного содержания, уровню подготовки, типам заданий и времени выполнения представлено в таблице.

*Уровни сложности задания: Б – базовый; П – повышенный; В – высокий.*

	<b>Уро- вень</b>	<b>Коды проверяемых элементов</b>	<b>Коды проверяемы х требований к уровню подготовки</b>	<b>Коды проверяем ых элементов метапредм етного содержани я</b>	<b>Тип задания</b>	<b>Примерное время выполнения задания</b>
1.	Б	1.1	1.4.1	3.1	свободный ответ	1 минута
2.	Б	3.2	1.3.5 2.6.2	3.2	распределить признаки	3 минуты
3.	Б	3.2 3.3	1.4.1	3.1	установить соответствие	4 минуты
4.	Б	3.3	1.3.5	3.2 3.3	множественный выбор установить последовательност ь	3 минуты
5.	Б	3.2	1.3.2	3.1	тест с одним выбором ответа	1 минута
6.	Б	3.3	1.3.3	3.1 3.10	свободный ответ	3 минуты

7.	Б	3.3	1.3.5	3.9	множественный выбор	2 минуты
8.	П	2.7	2.6.2	3.5	тест с одним выбором ответа	3 минуты
9.	П	2.7	1.3.2	3.9	анализ биологической информации	4 минуты
10.	П	2.7	2.6.2	3.2 3.1	установить соответствие	3 минуты
11.	П	2.7	1.3.3	3.3	установить последовательность	4 минуты
12.	Б	2.7	1.3.3	3.3	множественный выбор	3 минуты
13.	В	2.7	2.6.2	3.2 3.1	свободный ответ	4 минуты
14.	В	3.2	1.3.5	3.4 3.6	свободный ответ	5 минут
15.	Б	3.3	1.3.5	3.3 3.9	установить последовательность	2 минуты

### Оценивание заданий

Номер задания	Правильный ответ	Критерии оценивания				
1.	процесс воспроизведения себе подобных, обеспечивающий непрерывность и преемственность жизни	1 балл – если дано определение термину «размножение» 0,5 баллов – если дан ответ близкий по смыслу 0 баллов – нет правильного ответа				
2.	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Бесполое</td> <td>Половое</td> </tr> <tr> <td>2, 4, 6, 9, 10</td> <td>1, 3, 5, 7, 8,</td> </tr> </table>	Бесполое	Половое	2, 4, 6, 9, 10	1, 3, 5, 7, 8,	5 баллов – если дан полностью правильный ответ, по 0,5 балла за каждый правильный элемент
Бесполое	Половое					
2, 4, 6, 9, 10	1, 3, 5, 7, 8,					
3.	<b>1-4, 2 – 8, 3 – 7, 4 - 10, 5 – 3, 6 – 9, 7 – 5, 8 – 6, 9 – 1, 10 – 2</b>	5 баллов – если дан полностью правильный ответ, по 0,5 балла за каждый правильный элемент				
4.	бжвд	2 балла – нет ошибок; 1 балл – допущена одна ошибка; 0 баллов – допущено две и более ошибки, или ответ отсутствует.				
5.	а	1 балл				
6.	нейрула (1 – эктодерма 2 – энтодерма 3 – нервная пластинка 4- мезодерма 5 - хорда)	3 балла – если дан полностью правильный ответ,				

		по 0,5 балла за каждый правильный элемент
7.	авге	2 балла – если дан полностью правильный ответ, по 0,5 балла за каждый правильный элемент
8.	бластула 3n мезодерма	3 балла – если дан полностью правильный ответ, по 1 баллу за каждый правильный элемент
9.	Ошибки допущены в предложениях 2, 3, 6. 1) 2 – Количество хромосом перед началом мейоза не изменяется. Реплицируется ДНК. 2) 3 – В начале мейоза набор хромосом в ядре 2n4c. 3) 6 – В гаметы попадают однохроматидные хромосомы	3 балла – нет ошибок; 2 балл – допущена одна ошибка; 0 баллов – допущено две и более ошибки, или ответ отсутствует.
10.	122121.	3 балла – нет ошибок; 2 балл – допущена одна ошибка; 0 баллов – допущено две и более ошибки, или ответ отсутствует.
11.	315462.	3 балла – нет ошибок; 2 балл – допущена одна ошибка; 0 баллов – допущено две и более ошибки, или ответ отсутствует.
12.	236	3 балла – если дан полностью правильный ответ, по 1 баллу за каждый правильный элемент
13.	1. Митоз, потому что хромосомы состоят из двух хроматид, хромосомы представлены двумя парами. 2. На рисунке изображена метафаза, поскольку хромосомы располагаются на экваторе клетки, на метафазной пластинке. В метафазу митоза заканчивается формирование веретена деления, хромосомы выстраиваются на метафазной пластинке. 3. В метафазе митоза в клетке двойной набор двойных хромосом – 2n4c.	3 – ответ включает все названные элементы; 2 – Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки; 1 - Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки; 0 – ответ неправильный
14.	Партеногенез относят к половому размножению. При партеногенезе новые организмы развиваются	3 – ответ включает все названные элементы;

	из неоплодотворенной яйцеклетки. Из неоплодотворенной яйцеклетки у тлей может получиться только женская особь.	2 – ответ включает два названных элемента; 1 - ответ включает один из названных элементов; 0 – ответ неправильный
15.	гваб	2 балла – если дан полностью правильный ответ, по 0,5 балла за каждый правильный элемент
	Итого	42 балла

### Перевод баллов к 5-балльной отметке

Баллы	Отметка
38 - 42	Отметка «5»
33 - 37	Отметка «4»
21 - 32	Отметка «3»
0-20	Отметка «2»

### Текст контрольной работы

по теме «Размножение и индивидуальное развитие организмов».

1. Дополните предложение: Размножение – это \_\_\_\_\_

2. Распределите признаки, относящиеся к разным формам размножения в две колонки:

1. Более молодой способ размножения
2. Дочерние особи идентичны родительской
3. 2 родительские особи
4. Без участия половых клеток
5. Скорость размножения невелика



6. Более древний способ размножения
7. Эффективен в постоянно меняющихся условиях
8. Дочерние особи не идентичны родительской
9. Генетический материал не обновляется
10. Эффективен в стабильных, неменяющихся условиях

<i>Бесполое размножение</i>	<i>Половое размножение</i>

**3. Установите соответствие между термином и определением:**

<b>Термин</b>	<b>Определение термина</b>
1. Метаморфоз	1. Однослойный шарообразный зародыш с полостью внутри
2. Партеногенез	2. Процесс слияния женских и мужских гамет
3. Конъюгация	3. Способ размножения, в котором участвуют гаметы.
4. Гаметогенез	4. Непрямое постэмбриональное развитие организмов.
5. Половое размножение	5. Форма размножения, присущая покрытосеменным растениям
6. Онтогенез	6. Наружный зародышевый листок.
7. Двойное оплодотворение	7. Форма размножения, при которой происходит обмен генетическим материалом.
8. Эктодерма	8. Развитие организма из неоплодотворенной яйцеклетки.
9. Бластула	9. Индивидуальное развитие организма.
10. Оплодотворение	10. Процесс образования половых клеток.
	11. Двухслойный зародыш многоклеточных животных

**4. Выберите стадии развития зародыша. Расположите их в правильном порядке.**

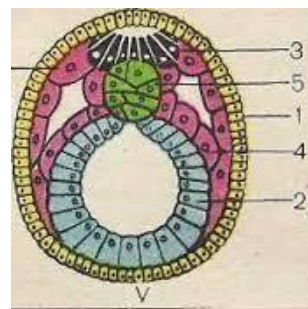
- |               |               |
|---------------|---------------|
| а. дробление  | д. нейрула    |
| б. зигота     | е. гастроцель |
| в. гастрюла   | ж. бластула   |
| г. бластоцель |               |

**5. Раны и царапины на коже заживают благодаря**







- а) митозу      б) мейозу      в) амитозу      г) простому делению

**6. Назвать стадию эмбрионального развития и рассказать о её строении.**

- 1-
- 2-
- 3-
- 4-
- 5-



7. Выберите представителей Царства Животные, развивающихся с полным превращением.

		
а	б	в
		
г	д	е

8. Между двумя первыми понятиями существует определённая связь. Между третьим и одним из предложенных понятий существует такая же связь. Найдите это понятие.

- мейоз : гаметы = дробление : (яйцеклетка, спермий, бластула, кроссинговер)
- зародыш :  $2n$  = эндосперм : ( $n$ ,  $2n$ ,  $3n$ ,  $4n$ )
- лёгкие : энтодерма = почки : (гастрюла, эктодерма, мезодерма, нейрула)

9. Найдите три ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их.

(1) Мейоз – это особая форма деления клеточного ядра. (2) Перед началом мейоза каждая хромосома и каждая молекула ДНК удваивается. (3) Таким образом, в каждом ядре, в котором начинается мейоз, содержится набор гомологичных хромосом и ДНК, выражаемый формулой  $2n2c$ . (4) В первом делении мейоза гомологичные хромосомы выстраиваются друг против друга, и затем в анафазе расходятся к полюсам клетки. (5) У полюсов образуется гаплоидный набор двухроматидных хромосом. (6) Каждая из этих удвоенных хромосом в телофазе второго деления мейоза попадает в гамету. (7) Распределение гомологичных хромосом по гаметам происходит независимо друг от друга.

10. Для каждой особенности деления клетки установите, характерна она для митоза (1) или мейоза (2):

Особенности

Тип деления

А) в результате образуются 2 клетки

1) митоз

Б) в результате образуются 4 клетки

2) мейоз

В) дочерние клетки гаплоидны

Г) дочерние клетки диплоидны

Д) происходят конъюгация и перекрест хромосом

Е) не происходит кроссинговер

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

**11. Установите последовательность этапов сперматогенеза. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.**

- 1) образование сперматоцитов первого порядка
- 2) образование сперматозоидов
- 3) митотическое деление сперматогониев
- 4) мейоз сперматоцитов первого порядка
- 5) рост сперматоцитов и накопление питательных веществ
- 6) образование сперматоцитов второго порядка

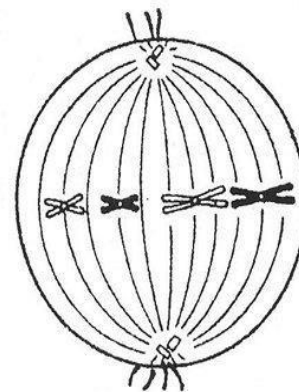
**12. Выберите правильные суждения.**

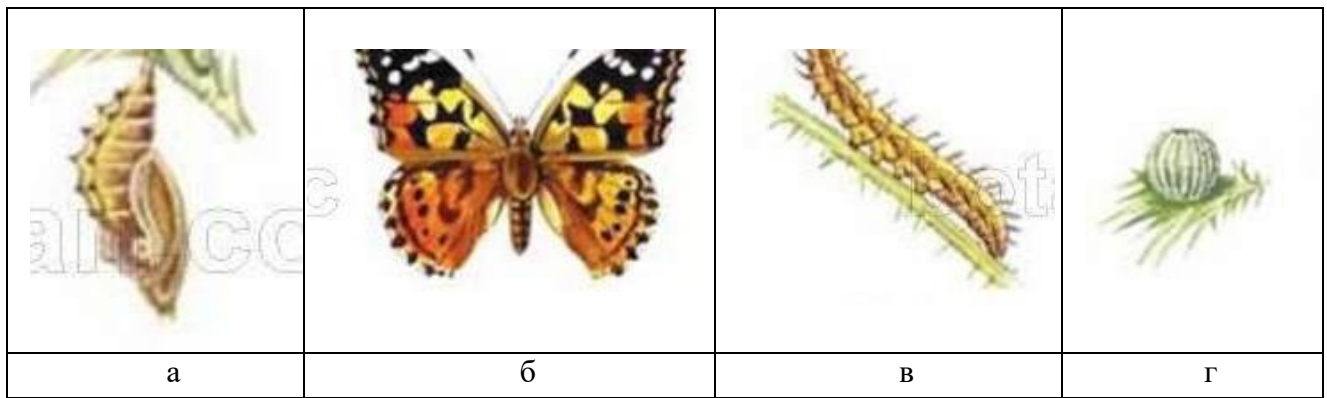
1. Образование мужских и женских половых клеток растений и животных происходит одинаково.
2. При овогенезе образуется только одна зрелая яйцеклетка.
3. Сперматозоиды мельче яйцеклеток и подвижны.
4. В сперматозоидах активно идут процессы биосинтеза белков и других органических веществ.
5. Размеры яйцеклетки у представителей разных классов очень близки.
6. Гаплоидное ядро пыльцевого зерна делится митозом.
7. Гаплоидное ядро пыльцевого зерна делится мейозом.

**13. Пользуясь рисунком, определите способ и фазу деления клетки. Какие процессы происходят в эту стадию? Укажите набор хромосом и количество ДНК в клетке в эту фазу митоза. Ответ поясните.**

**14. Весной, при благоприятных условиях, самка тли, размножаясь партеногенетически, может воспроизвести до 60 особей только женского пола, каждая из которых через неделю даст столько же самок. К какому способу относят такое размножение, в чем его особенность? Почему при этом образуются только женские особи?**

**15. Определите правильную последовательность стадий постэмбрионального развития насекомых с полным превращением.**





### Спецификация КИМ

для проведения контрольной работы по теме «Основы генетики»

**Предмет:** «биология», 10 класс.

**Вид контроля:** текущий (тематический).

**Тема:** «Основы генетики».

*Цель контрольной работы:* оценить уровень усвоения учащимися 10 класса предметного содержания курса биологии по теме «Основы генетики» и выявления элементов содержания, вызывающих наибольшие затруднения.

Содержание контрольной работы определяется требованиями ФГОС к результатам освоения основной образовательной программы, рабочей программой по учебному предмету «биология», с учетом УМК Пасечник В.В., автор А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник, Издательство: Дрофа, 2017 год.

### Характеристика структуры и содержания КИМ

Контрольная работа состоит из 17 заданий. Задания проверяют знания, составляющие основу биологической грамотности обучающихся, а также способность применить знания и умения в контекстах, соответствующих основным разделам курса школьной программы по биологии.

**Дополнительные материалы и оборудование.** На контрольной работе по биологии разрешается пользоваться непрограммируемыми калькуляторами.

Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам предметного, метапредметного содержания, уровню подготовки, типам заданий и времени выполнения представлено в таблице.

*Уровни сложности задания: Б – базовый; П – повышенный; В – высокий.*

	Уро-вень	Коды проверяемых элементов	Коды проверяемых требований к уровню подготовки	Коды проверяемых элементов метапредметного содержания	Тип задания	Примерное время выполнения задания
1.	Б	4.1	1.4.1 2.1.1	3.1	тест с одним выбором ответа	1 минута
2.	Б	4.1	1.4.1 2.1.1	3.1	тест с одним выбором ответа	1 минута
3.	Б	4.1	1.4.1 2.1.1	3.1	тест с одним выбором ответа	1 минута
4.	Б	4.1	1.4.1 2.1.1	3.1	тест с одним выбором ответа	1 минута
5.	Б	4.1	1.4.1 2.1.1	3.1	тест с одним выбором ответа	1 минута
6.	Б	4.1	1.4.1 2.1.1	3.1	тест с одним выбором ответа	1 минута
7.	Б	4.2	1.1.3 2.1.2 2.3.1	3.2 3.3	дополни предложение.	3 минуты
8.	Б	4.2	2.3.1	3.4	свободный ответ	3 минуты
9.	Б	4.2	2.3.1	3.4	анализ	3

					биологической информации свободный ответ	минуты
10.	Б	4.3	1.1.4	3.1	дополнить схему	2 минуты
11.	П	4.3	1.1.4	3.1	установить соответствие	3 минуты
12.	В	4.2	2.3.1	3.9	решение биологической задачи.	6 минут
13.	П	4.2	2.3.1	3.9	анализ биологической информации	5 минуты
14.	П	4.2	2.3.1	3.4 3.8	решение биологической задачи.	3 минуты
15.	В	4.2	2.3.1	3.9	решение биологической задачи.	5 минут
16.	Б	4.4	3.1.1	3.1	тест с одним выбором ответа	1 минута
17.	П	4.4	3.1.1	3.1	тест с одним выбором ответа	2 минута

### Оценивание заданий

Но-мер задания	Правильный ответ	Критерии оценивания
1.	Б	1 балл
2.	Б	1 балл
3.	В	1 балл
4.	Б	1 балл
5.	Б	1 балл
6.	А	1 балл
7.	<p>1. Следовательно, доминирует ген <b>добрый характер</b>, рецессивен ген <b>злой характер</b>. Грета была <b>гомозигота</b> по данному признаку</p> <p>2. Следовательно: доминирует ген <b>серый</b>, рецессивен ген <b>чёрный</b>, а кот Василий <b>гетерозиготен</b> по данному признаку.</p> <p>3. Следовательно, белые кролики <b>гомозиготы</b> по данному признаку и все гаметы содержали <b>одинаковый ген</b>.</p>	4 балла – если дан полностью правильный ответ, по 0,5 балла за каждый правильный элемент
8.	<p>Ответ: 1111.</p> <p>Первая особь дает 4 типа гамет: АВ, Ав,</p>	3 балла – если дан полностью правильный ответ,

	aB, ab; вторая — 1 тип гамет: AB. Значит, соотношение генотипов у потомства — 1:1:1:1 (AABB, AABb, AaBB, AaBb).	2 балла – если дан правильный ответ, пояснение содержит незначительные ошибки 1 балл если дан ответ, но нет пояснения
9.	Доминантный признак, так как при скрещивании томатов с высоким ростом и низким, в первом поколении всё потомство с высоким ростом, а во втором поколении расщепление 3:1.	3 балла – если дан полностью правильный ответ, 2 балла – если дан правильный ответ, пояснение содержит незначительные ошибки 1 балл если дан ответ, но нет пояснения
10.	комбинативная	1 балл
11.	21323121	4 балла – если дан полностью правильный ответ, по 0,5 балла за каждый правильный элемент
12.	Признак наследуется рецессивно, поскольку он появляется в парах, где ни один из родителей признака не имеет. Признак наследуется аутосомно, поскольку в парах, где мужчина признака не имеет, есть имеющие признак дочери.	2 балла – если дан полностью правильный ответ, по 1 баллу за каждый правильный элемент
13.	Ошибки допущены в предложениях 2, 5, 6. 1) (2) Растения отличались по одному признаку (цвету). 2) (5) Было 75% гибридов с жёлтыми семенами. 3) (6) Признак жёлтой окраски — доминантный.	3 балла – если дан полностью правильный ответ, 2 балла – если дан правильный ответ, в исправлениях содержатся незначительные ошибки 1 балл если дан ответ, но нет исправлений
14.	1. Появление промежуточного признака в потомстве показывает на неполное доминирование признака. 2. Генотипы родительских растений (P): AA и aa. Гаметы: A и a. 3. Генотипы первого поколения: Aa. женская — AA, мужская — aa, F <sub>1</sub> — Aa.	3 – ответ включает все названные элементы; 2 – ответ включает два названных элемента; 1 – ответ включает один из названных элементов; 0 – ответ неправильный
15.	в	1 балл
16.	г	1 балл
17.	Для определения группы крови воспользуемся предложенной таблицей. Найдем пересечение (квадрат) соединяя группу крови матери I(0) и отца IV(AB) — получаем, что у ребенка может быть II(A) и III (B). Значит, т.к. по условию у ребенка группа крови II(A) этот мужчина	2 балла – если дан полностью правильный ответ, по 0,5 балла за каждый правильный элемент







10. Рассмотрите предложенную схему классификации видов изменчивости. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме знаком вопроса.



11. Установите соответствие между видами изменчивости и их характеристикой:

Характеристика	Виды изменчивости
А) Появление в отдельных соцветиях цветков с пятью лепестками вместо четырёх	1) Модификационная
Б) Человек загорел на пляже.	2) Мутационная
В) Обусловлена обменом генами между гомологичными хромосомами	3) Комбинативная
Г) Рождение детёныша обезьяны с лишним пальцем	
Д) Сочетание генов родителей	
Е) При хорошем уходе удои коров повысились.	
Ж) Появление слепого щенка в потомстве	
З) Изменения имеют приспособительный характер.	

12. По изображённой на рисунке родословной установите характер наследования признака, выделенного чёрным цветом (доминантный или рецессивный).



17. В суде рассматривался иск об установлении отцовства ребёнка. Был сделан анализ крови ребёнка и его матери. У ребёнка она оказалась II(A), а у матери – I(0). Проанализируйте данные таблицы и ответьте на вопросы. Мать ребёнка заявляла в суде, что отцом её сына является мужчина с IV(AB) группой крови. Мог ли он быть отцом ребёнка?

		Группа крови отца				
		I(0)	II(A)	III(B)	IV(AB)	
Группа крови матери	I(0)	I(0)	II(A) I(0)	III(B) I(0)	II(A) III(B)	Группа крови ребёнка
	II(A)	II(A) I(0)	II(A) I(0)	Любая	II(A), III(B) IV(AB)	
	III(B)	III(B) I(0)	Любая	III(B) I(0)	II(A), III(B) IV(AB)	
	IV(AB)	II(A) III(B)	II(A), III(B) IV(AB)	II(A), III(B) IV(AB)	II(A), III(B) IV(AB)	

для проведения итоговой контрольной работы за курс «Общая биология»

**Предмет:** «биология», 10 класс.

**Вид контроля:** итоговый

**Тема:** «Общая биология».

*Цель контрольной работы:* оценить уровень усвоения учащимися 10 класса предметного содержания курса биологии 10 класс и выявления элементов содержания, вызывающих наибольшие затруднения.

*Содержание контрольной работы* определяется требованиями ФГОС к результатам освоения основной образовательной программы, рабочей программой по учебному предмету «биология», с учетом УМК Пасечник В.В., автор А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник, Издательство: Дрофа, 2017 год.

### **Характеристика структуры и содержания КИМ**

Контрольная работа состоит из 20 заданий. Задания проверяют знания, составляющие основу биологической грамотности обучающихся, а также способность применить знания и умения в контекстах, соответствующих основным разделам курса школьной программы по биологии.

**Дополнительные материалы и оборудование.** На контрольной работе по биологии разрешается пользоваться непрограммируемыми калькуляторами.

Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам предметного, метапредметного содержания, уровню подготовки, типам заданий и времени выполнения представлено в таблице.

*Уровни сложности задания: Б – базовый; П – повышенный; В – высокий.*

	Уро- вень	Коды проверяем ых элементов	Коды проверяемых требований к уровню подготовки	Коды проверяемых элементов метапредметного содержания	Тип задания	Примерное время выполнения задания
1.	Б	1.1 2.1	1.1.1	3.3 3.9	установите соответствие	4 минуты
2.	Б	2.7	1.2.2	3.6	свободный ответ	2 минуты
3.	Б	2.5	1.3.1	3.3	установить последовательность	3 минуты
4.	Б	2.3	1.3.1	3.1	свободный ответ	1 минута
5.	Б	2.4	1.2.1	3.2	установите соответствие	3 минуты
6.	Б	2.3	2.3.1	3.3	тест с одним выбором ответа.	2 минуты
7.	Б	4.1	1.4.1	3.1	тест с одним выбором ответа	1 минута

8.	Б	2.7	1.3.2	3.10	свободный ответ	3 минуты
9.	Б	4.2	1.1.3	3.2	установите соответствие	3 минуты
10.	П	2.5	1.3.1	3.6 3.7	множественный выбор	3 минуты
11.	П	3.2	1.3.3 2.6.3	3.2	свободный ответ	3 минуты
12.	Б	4.2	2.3.1 1.4.1	3.9	Решение биологической задачи.	5 минут
13.	Б	2.2	1.2.1	3.1	тест с одним выбором ответа.	1 минут
14.	Б	4.3	1.1.4	3.1	тест с одним выбором ответа	1 минута
15.	П	2.2	1.2.1	3.2	множественный выбор	3 минуты
16.	П	3.1	1.3.1	3.2	установите соответствие	3 минуты
17.	П	2.3	1.2.2	3.1	тест с одним выбором ответа	1 минута
18.	П	4.3	1.1.4	3.1	тест с одним выбором ответа	1 минута
19.	В	2.6	1.3.4	3.1	тест с одним выбором ответа	1 минута
20.	В	4.2	1.1.3 1.4.1	3.8	Решение биологической задачи	3 минуты

### Оценивание заданий

Но- мер зада- ния	Правильный ответ	Критерии оценивания
1.	14в 22а 35г 43е 56д 61б	9 баллов – если дан полностью правильный ответ, по 0,5 балла за каждый правильный элемент
2.	Зигота содержит диплоидный набор хромосом, а сперматозоид – гаплоидный набор. Сперматозоид – мужская половая клетка, зигота- оплодотворенная женская половая клетка.	2 балла - по 1 баллу за каждое отличие
3.	256314	3 балла – если дан полностью правильный ответ, по 0,5 балла за каждый правильный элемент
4.	Ренатурация – это восстановление природной структуры белка. Она	2 балла – нет ошибок; 1 балл – допущена одна ошибка;

	возможна только в том случае, если не нарушена первичная структура белковой молекулы.	0 баллов – допущено две и более ошибки, или ответ отсутствует.
5.	121122	3 балла – если дан полностью правильный ответ, по 0,5 балла за каждый правильный элемент
6.	Т-А-Ц-Ц-Г-Г-А-Т-А-Т	1 балл – если цепочка построена правильно
7.	1	1 балл
8.	<p>1) Тип и фаза деления клетки: митоз; анафаза.</p> <p>2) Митоз — равномерное распределение между дочерними клетками наследственного материала, не произошло кроссинговера.</p> <p>2) Нити веретена сокращаются и приводят к разрыву хроматид в районе центромеры. Во время анафазы составляющие каждую хромосому хроматиды (или сестринские хромосомы) разъединяются и расходятся к противоположным полюсам клетки.</p>	<p>3 – ответ включает все названные элементы;</p> <p>2 – Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки;</p> <p>1 - Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки;</p> <p>0 – ответ неправильный</p>
9.	122112	3 балла – если дан полностью правильный ответ, по 0,5 балла за каждый правильный элемент
10.	6785	2 балла – если дан полностью правильный ответ, по 0,5 балла за каждый правильный элемент
11.	см. ответ ниже	<p>3 – ответ включает все названные элементы; по 0,5 балла за каждый правильный элемент</p> <p>0 – ответ неправильный</p> <p>+ по 0,5 балла за каждый правильный пример животного</p> <p>Максимум – 6 баллов</p>
12.	1-Д 2-В 3-3 4-В 5-Е	5 баллов – если дан полностью правильный ответ, по 1 баллу за каждый правильный элемент
13.	1	<p>3 – ответ включает все названные элементы;</p> <p>2 – ответ включает два названных элемента;</p> <p>1 - ответ включает один из названных элементов;</p> <p>0 – ответ неправильный</p>
14.	3	1 балл
15.	235	3 балла – если дан полностью правильный ответ, по 0,5 балла за каждый правильный элемент
16.	АВВААВ	3 балла – если дан полностью правильный ответ,

		по 0,5 балла за каждый правильный элемент
17.	1	1 балл
18.	3	1 балл
19.	4	1 балл
20.	<p><u>Дано:</u> P: ♀ АВ ♂ АО</p> <p><u>Решение:</u> P: ♀ АВ x ♂ АО G: А А В О</p> <p>F<sub>1</sub> - ? F<sub>1</sub>: АА, АО, АВ, ВО 2 2 4 3</p> <p>Ответ: первый сын – не родной мельнику.</p>	<p>3 – ответ включает все названные элементы;</p> <p>2 – Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки;</p> <p>1 - Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки;</p> <p>0 – ответ неправильный</p>
	Итого	53 балла

Ответ на задание 11.

Формы размножения организмов	Какие клетки участвуют	Генетическая информация		Набор хромосом		Примеры животных организмов
		Не изменяется	изменяется	диплоидный	гаплоидный	
Бесполое	соматические	+		+		
Половое	половые клетки <i>или</i> половые гаметы - яйцеклетка, сперматозоид)		+		+	

#### Перевод баллов к 5-балльной отметке

Баллы	Отметка
48 - 53	Отметка «5»
40 - 47	Отметка «4»
12- 39	Отметка «3»
0-11	Отметка «2»



**Текст итоговой контрольной работы по биологии. 10 класс**

**1. Установите соответствие между ученым, его портретом и вкладом в биологическую науку.**

					
<b>1.</b>	<b>2.</b>	<b>3.</b>	<b>4.</b>	<b>5.</b>	<b>6.</b>

1. Теодор Шванн	а. Создание основ генетики
2. Грегор Мендель	б. Создание клеточной теории
3. Карл Бэр	в. Открытие структуры ДНК
4. Джеймс Уотсон	г. Создание хромосомной теории наследственности
5. Томас Морган	д. Первое обобщение биологических знаний, основание первой классификации организмов
6. Аристотель	е. Основатель эмбриологии

**2. Сравните зиготу и сперматозоид. Назовите не менее двух отличий.**

**3. Установите правильную последовательность процессов энергетического обмена:**

1. Синтез 36 молекул АТФ
2. Расщепление полисахаридов до моносахаридов
3. Кислородное окисление
4. Образование 6 молекул углекислого газа и воды
5. Бескислородное расщепление глюкозы
6. Синтез 2 молекул АТФ.

**4. Ответьте на вопрос.** Одним из свойств белков является их способность к ренатурации. Что это такое и при каких условиях она возможна?

**5. Установите соответствие между:**

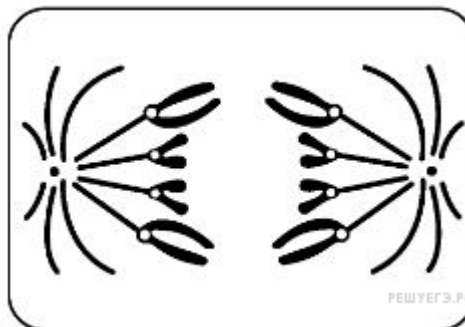
<b>Структура и функции</b>	<b>Органоиды</b>
А. складки внутренней мембраны образуют кристы Б. содержит зеленый пигмент хлорофилл В. является «энергетической станцией» клетки Г. находятся как в растительных, так и в животных клетках Д. находятся только в растительных клетках Е. служит для синтеза углеводов	1.   2. 

6. Дан фрагмент молекулы ДНК А-Т-Г-Г-Ц-Ц-Т-А-Т-А. Используя принцип комплементарности, постройте вторую цепочку ДНК.

7. При скрещивании доминантных и рецессивных особей первое гибридное поколение единообразно. Чем это объясняется?

- 1) все особи имеют одинаковый генотип
- 2) все особи имеют одинаковый фенотип
- 3) все особи имеют сходство с одним из родителей
- 4) все особи живут в одинаковых условиях

8. Определите тип и фазу деления клетки, изображённой на рисунке. Ответ обоснуйте. Какие процессы происходят в этой фазе?



9. Установите соответствие между законами Г. Менделя и их характеристиками.

	Характеристика		Закон
А.	Моногибридное скрещивание	1.	II закон Менделя
Б.	Дигибридное скрещивание	2.	III закон Менделя
В.	Закон независимого распределения признаков		
Г.	Закон расщепления признаков		
Д.	Расщепление по фенотипу 3:1		
Е.	Расщепление по фенотипу 9:3:3:1		

10. Вставьте в текст «Синтез органических веществ в растении» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

### СИНТЕЗ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ В РАСТЕНИИ

Энергию, необходимую для своего существования, растения запасают в виде органических веществ. Эти вещества синтезируются в ходе \_\_\_\_\_ (А). Этот процесс протекает в клетках листа в \_\_\_\_\_ (Б) — особых пластидах зелёного цвета. Они содержат особое вещество зелёного цвета — \_\_\_\_\_ (В). Обязательным условием образования органических веществ помимо воды и углекислого газа является \_\_\_\_\_ (Г).

#### ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- |            |               |               |              |
|------------|---------------|---------------|--------------|
| 1) дыхание | 2) испарение  | 3) лейкопласт | 4) питание   |
| 5) свет    | 6) фотосинтез | 7) хлоропласт | 8) хлорофилл |

**11. Заполните таблицу.**

*Сравнительная характеристика бесполого и полового размножения.*

Формы размножения организмов	Какие клетки участвуют	Генетическая информация		Набор хромосом		Примеры животных организмов
		Не изменяется	изменяется	диплоидный	гаплоидный	
Бесполое						
Половое						

*Графы 3 – 6 заполняются знаком «+»*

12. У гороха высокий рост доминирует над карликовым, гладкая форма семян – над морщинистой. Гомозиготное высокое растение с морщинистыми семенами скрестили с гетерозиготным растением, имеющим гладкие семена и карликовый рост. Получили 640 растений. Ответьте на вопросы:



- 1) Сколько будет среди гибридов высоких растений с гладкими семенами?
- 2) Сколько разных типов гамет может образовать родительское растение с гладкими семенами и карликовым ростом?
- 3) Сколько среди гибридов будет низкорослых растений с гладкими семенами?
- 4) Сколько разных генотипов будет у гибридов?
- 5) Сколько гибридных растений будет высокого роста?

А) 1	В) 2	Д) 320	Ж) 4
Б) 160	Г) 3	Е) 640	З) нет

**13. Какое из перечисленных заболеваний человека вызвано неклеточными формами жизни?**

- |               |               |
|---------------|---------------|
| 1) СПИД       | 3) дизентерия |
| 2) туберкулез | 4) холера     |

**14. К основным причинам комбинативной изменчивости не относят**

- 1) рекомбинацию генов в процессе кроссинговера
- 2) независимое расхождение гомологичных хромосом в мейозе
- 3) воздействие условий внешней среды
- 4) случайную встречу гамет при оплодотворении

15. Выберите три верных ответа из шести. Для прокариотической клетки НЕ характерно наличие

- 1) рибосом
- 2) митохондрий
- 3) оформленного ядра
- 4) плазматической мембраны
- 5) эндоплазматической сети
- 6) одной кольцевой ДНК

16. Установите соответствие:

Характеристика обмена веществ	Организмы
1) использование энергии солнечного света для синтеза АТФ	А. Автотрофы
2) использование энергии, заключенной в пище, для синтеза АТФ	В. Гетеротрофы
3) использование только готовых органических веществ	
4) синтез органических веществ из неорганических	
5) выделение кислорода в процессе обмена веществ	
6) использование энергии химических реакций для синтеза АТФ	

17. 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%

18. Определите тип мутации, произошедшей в ядре половой клетки, если первоначальная последовательность генов в хромосоме была

АБВГДЕЖЗ,

а в результате мутации стала АБВИКЛМН.

- |                |             |
|----------------|-------------|
| 1) генная      | 2) геномная |
| 3) хромосомная | 4) точковая |

19. Правильно отражает путь реализации генетической информации последовательность:

- 1) ген→белок→иРНК→свойство→признак
- 2) иРНК→ген→белок→ДНК
- 3) ген→иРНК→белок→свойство→признак
- 4) признак→ДНК→иРНК→белок

20. Решите задачу.

*В деревне умер мельник. Похоронив отца,  
Наследство поделили три брата-младца:  
Взял старший братец мельницу, второй прибрал осла,  
А кот достался младшему - кота взял младший брат.*

По закону ли поделили наследство братья, ведь многие соседи считали, что не все братья были родными сыновьями мельника? Можно ли на основании групп крови считать братьев сыновьями мельника? Группы крови таковы: мельник – АО, его жена – АВ, первый сын – ОО, второй сын – АА, третий сын – ВО.

## **Учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса**

Материально-техническое обеспечение:

Учебный кабинет биологии химии

### **ПЕЧАТНЫЕ ПОСОБИЯ**

1. Растения, грибы, лишайники 14 таблиц
2. Вещества растений. Клеточное строение 12 таб.
3. Общее знакомство с цветковыми растениями 6 таблиц
4. Растение - живой организм 4 таблицы
5. Растения и окружающая среда 7 таблиц
6. Портреты ученых биологов
7. Строение, размножение и разнообразие растений
8. Схема строения клеток живых организмов
9. Растения. Грибы. Лишайники.

### **ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ (СРЕДСТВА ИКТ)**

1. Компьютер. Возможность выхода в Интернет.
2. Мультимедиа проектор
3. Интерактивная доска

### **УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

1. Микроскоп школьный
2. Набор хим.посуды и принадлежностей по биологии для дем. работ.(КДОБУ)
3. Набор хим.посуды и принадлежн. для лаб. работ по биологии (НПБЛ)
4. Комплект посуды и принадлежностей для проведения лабораторных работ.  
Включает посуду,
5. Препаровальные принадлежности, покровные и предметные стекла и др.
6. Лупа ручная
7. Лупа штативная

### **МУЛЯЖИ**

1. Набор муляжей грибов
2. Набор муляжей овощей и фруктов

### **3 КОМПЛЕКТА ЦИФРОВОЙ ЛАБОРАТОРИИ:**

- Цифровой датчик влажности
- Цифровой датчик освещенности
- Цифровой датчик кислотности
- Цифровой датчик температуры исследуемой среды
- Цифровой датчик температуры окружающей среды
- Цифровая видеокамера (цифровой микроскоп)

## Литература

### Для учителя

1. Биология. Общая биология. 10-11 кл.: учеб. для общеобразовательных учреждений / Каменский А.А., Криксунов Е.А., Пасечник В.В. – М.: Дрофа, 2017. – 140
2. Биология. Рабочие программы. Предметная линия «Линия жизни». 10—11 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций : базовый уровень / В. В. Пасечник, Г. Г. Швецов, Т. М. Ефимова. — М. : Просвещение, 2018. — 64 с.
3. Пасечник Владимир Васильевич, Каменский Андрей Александрович, Рубцов Александр Михайлович "Биология. 10 класс. Учебник. Углублённый уровень. ФП"
4. Биология. Общие закономерности.10-11 класс Мамонтов С.Г., Захаров В.В., Сонин Н.И
5. Поурочное планирование. Общая биология. К учебнику Захарова, Сониной, Мамонтова.
6. Методическое пособие. Общая биология. К учебнику Мамонтова, Захарова, Сониной.
7. Тесты. Биология 6-11 класс
8. Дидактический материал 8-11 клас. Дмитриева.
9. Контрольные и проверочные работы по биологии 9-11 класс. Сухова
10. Задания для самостоятельной работы по общей биологии. Мишина.\

### Для учащихся

1. Мамонтов С.Г. Биология: Пособие для поступающих в вузы. – М., 1996.
2. Биологический энциклопедический словарь. – М.: Сов. энциклопедия, 1989. – 864с.
3. Тейлор Д., Грин Н., Стаут У. Биология. Т. 1 – 3. – М.: Мир, 1996.
4. Г.С.Калинова, А.Н.Мягкова, В.З.Резникова. Единый государственный экзамен. Учебно-тренировочные материалы для учащихся. Биология. / ФИПИ - М.:
5. Челябинская область. Краткий справочник: Авторы-составители: М.С.Гитис, А.П.Моисеев. - Челябинск: Абрис, 2003

### Интернет-ресурсы

<http://www.gao.spb.ru/russian>  
<http://www.fmm.ru>  
<http://www.mchs.gov.ru>  
<http://www.national-geographic.ru>  
<http://www.nature.com>  
<http://www.ocean.ru>  
<http://www.pogoda.ru>  
<http://www.sgm.ru/rus>  
<http://www.unknownplanet.ru>  
[www.bio.1september.ru](http://www.bio.1september.ru)  
[www.km.ru/educftion](http://www.km.ru/educftion)  
[www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)  
[www.drofa.ru](http://www.drofa.ru)  
[www.edios.ru](http://www.edios.ru)