

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №174  
ЦЕНТРАЛЬНОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**

РАЗРАБОТАНА и ПРИНЯТА  
Педагогическим советом  
Государственного бюджетного  
общеобразовательного учреждения  
средней общеобразовательной школы № 174  
Центрального района Санкт-Петербурга.  
Протокол от «28» августа 2020 г. №1

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
Государственного бюджетного  
общеобразовательного учреждения  
средней общеобразовательной школы № 174  
Центрального района Санкт-Петербурга  
О.В. Финагина

Введено в действие с 01.09.2020 г  
приказом от «01» сентября 2020 г. №69

**Рабочая программа учебного предмета  
«БИОЛОГИЯ»  
Предметная область: «Естественнонаучные предметы»  
Среднее общее образование  
(уровень образования)  
для 10 класса  
на 2020-2021 учебный год**

**Разработчик:**  
Фоменко Василина Михайловна,  
учитель биологии.

Санкт-Петербург

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Биология» для 10 класса составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, Основной образовательной программы среднего общего образования (ФГОС) Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 174 Центрального района Санкт–Петербурга на 2020-2021 учебный год, Учебным планом среднего общего образования (ФГОС) Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 174 Центрального района Санкт-Петербурга на 2020-2021 учебный год для 10 классов, Календарным учебным графиком Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 174 Центрального района Санкт–Петербурга на 2020-2021 учебный год, Программой развития Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы №174 Центрального района Санкт-Петербурга на 2020-2025 гг. ««Повышение качества образования в рамках решения региональных и федеральных проектов Национального проекта «Образование», на основе авторской программы «Биология» В.В. Пасечника (М.: Дрофа, 2010).

### Место учебного предмета в учебном плане

Изучение биологии в 10-11 классах осуществляется в рамках базового курса и рассчитано на 1 час в неделю, 34 часа в год (68 часов за два года обучения).

### Учебно-методический комплект

1. А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник. Биология: Общая биология.10-11 классы: Учебник – М.: Дрофа, 2014г. (ФГОС)
2. Микроскопы и микропрепараты.
3. Динамические пособия.
4. Демонстрационные таблицы.

### Планируемые результаты освоения учебного предмета

- *освоение знаний:* о биологических системах (клетка, организм); об истории развития современных представлений о живой природе; о выдающихся открытиях в биологической науке; о роли биологической науки в формировании современной естественно-научной картины мира; о 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 осуждении 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 воде.

### **Личностные результаты**

- 1) реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
- 2) признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей, реализация установок здорового образа жизни;
- 3) сформированности познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.

### **Метапредметные результаты.**

- 1) овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- 2) умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- 3) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- 4) умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

### **Предметные результаты.**

#### **I. В познавательной (интеллектуальной) сфере:**

- 1) характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч. Дарвина); учения В.И. Вернадского о биосфере; законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости; вклада выдающихся учёных в развитие биологической науки;
- 2) выделение существенных признаков биологических объектов (клеток: растительных и животных, доядерных и ядерных, половых и соматических; организмов: одноклеточных и многоклеточных; видов, экосистем, биосферы) и процессов (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах и биосфере);
- 3) объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияния мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; причин эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости с мены экосистем;

- 4) приведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов; взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов;
- 5) умение пользоваться биологической терминологией и символикой;
- 6) решение элементарных биологических задач; составление элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- 7) описание особей вида по морфологическому критерию;
- 8) выявление изменчивости, приспособление организмов к среде обитания, источников мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенных изменений в экосистемах своей местности; изменений в экосистемах на биологических моделях;
- 9) сравнение биологических объектов (химический состав тел живой и неживой природы, зародышей человека и других млекопитающих, природные экосистемы, и агроэкосистемы своей местности), процессов (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и формулировка выводов на основе сравнения.

#### **Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся**

Обучение по биологии предполагает пятибалльную отметочную систему, выставление текущих, полугодовых и годовых отметок.

Проверка знаний, приобретённых на уроках, предполагает устные и письменные ответы на сформулированные вопросы, выполнение контрольных, практических и лабораторных работ.

#### **Критерии оценивания обучающихся по предмету «Биология»**

##### **Оценка "5":**

учащийся полностью справляется с поставленной целью урока; правильно излагает изученный материал и умеет применить полученные знания на практике; при написании контрольных работ выполняет правильно 90-100 % заданий.

##### **Оценка "4":**

учащийся полностью овладел программным материалом, но при изложении его допускает неточности второстепенного характера; при написании контрольных работ выполняет правильно 70-80 % заданий.

##### **Оценка "3":**

учащийся слабо справляется с поставленной целью урока; допускает неточность в изложении изученного материала; при написании контрольных работ выполняет правильно 50-60 % заданий.

##### **Оценка "2":**

учащийся допускает грубые ошибки в ответе; не справляется с поставленной целью урока; при написании контрольных работ выполняет правильно менее 50 % заданий.

#### **Количество контрольных, практических, проверочных и других работ за год**

Контрольные работы – 2 за учебный год

Лабораторные работы – 3 за учебный год

Практические работы – 6 за учебный год

# Применение технологий организации современного урока (1 урок)

№ занятия по плану	Дата по плану	Тема занятия	Современная технология
25		Гибридологический метод. Моногибридное скрещивание	«Сингапурская технология»

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### Цели и задачи:

Изучение биологии на ступени среднего (полного) общего образования в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о биологических системах (клетка, организм, вид, экосистема); 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.

### Введение (2 ч)

Биология как наука. Место биологии в системе наук. Значение биологии для понимания научной картины мира. Связь биологических дисциплин с другими науками (химией, физикой, математикой, географией, астрономией и др.). Место курса «Общая биология» в системе естественнонаучных дисциплин. Цели и задачи курса.

### Клетка (15 ч)

Предмет, задачи и методы исследования современной цитологии. Значение цитологических исследований для других биологических наук, медицины, сельского хозяйства. История открытия и изучения клетки. Основные положения клеточной теории.

Значение клеточной теории для развития биологии. Клетка как единица развития, структурная и функциональная единица живого.

Химический состав клетки. Вода и другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клетки. Органические вещества: углеводы, белки, липиды, нуклеиновые кислоты, АТФ, их строение и роль в клетке. Ферменты, их роль в регуляции процессов жизнедеятельности.

Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. Основные компоненты клетки. Строение мембран. Строение и функции ядра. Химический состав и строение хромосом. Цитоплазма и основные органоиды. Их функции в клетке.

Особенности строения клеток бактерий, грибов, животных и растений. Вирусы и бактериофаги. Вирус СПИДа.

Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Каталитический характер реакций обмена веществ. Пластический и энергетический обмен. Основные этапы энергетического обмена. Отличительные особенности процессов клеточного дыхания. Способы получения

органических веществ: автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез, его фазы, космическая роль в биосфере. Хемосинтез и его значение в биосфере.

Биосинтез белков. Понятие о гене. ДНК – источник генетической информации. Генетический код. Матричный принцип биосинтеза белков. Образование и-РНК по матрице ДНК. Регуляция биосинтеза.

Понятие о гомеостазе, регуляция процессов превращения веществ и энергии в клетке.

### **Размножение и индивидуальное развитие организмов (7 ч)**

Самовоспроизведение – всеобщее свойство живого. Митоз как основа бесполого размножения и роста многоклеточных организмов, его фазы и биологическое значение.

Формы размножения организмов. Бесполое размножение и его типы. Половое размножение. Мейоз, его биологическое значение. Сперматогенез. Оогенез. Оплодотворение. Особенности оплодотворения у цветковых растений. Биологическое значение оплодотворения.

Понятие индивидуального развития (онтогенеза) организмов. Деление, рост, дифференциация клеток, органогенез, размножение, старение, смерть особей. Онтогенез растений. Онтогенез животных. Взаимовлияние частей развивающегося зародыша. Влияние факторов внешней среды на развитие зародыша. Рост и развитие организма. Уровни приспособления организма к изменяющимся условиям. Старение и смерть организма. Специфика онтогенеза при бесполом размножении.

### **Основы генетики (7 ч)**

История развития генетики. Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное скрещивание. Закон доминирования. Закон расщепления. Полное и неполное доминирование. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Множественные аллели. Анализирующее скрещивание. Дигибридное и полигибридное скрещивание. Закон независимого комбинирования. Фенотип и генотип. Цитологические основы генетических законов наследования.

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

Хромосомная теория наследственности. Группы сцепления генов. Сцепленное наследование признаков. Закон Т. Моргана. Полное и неполное сцепление генов. Генетические карты хромосом.

Генотип как целостная система. Хромосомная (ядерная) и цитоплазматическая наследственность. Взаимодействие аллельных (доминирование, неполное доминирование, кодоминирование и сверхдоминирование) и неаллельных (комплементарность, эпистаз и полимерия) генов в определении признаков. Плейотропия.

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Генные, хромосомные и геномные мутации. Соматические и генеративные мутации. Полулетальные и летальные мутации. Причины и частота мутаций, мутагенные факторы. Эволюционная роль мутаций.

Комбинативная изменчивость. Возникновение различных комбинаций генов и их роль в создании генетического разнообразия в пределах вида. Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.

Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Статистические закономерности модификационной изменчивости. Управление доминированием.

### **Генетика человека (3 ч)**

Методы изучения наследственности человека. Генетическое разнообразие человека. Генетические данные о происхождении человека и человеческих расах. Характер наследования признаков у человека. Генетические основы здоровья. Влияние среды на генетическое здоровье человека. Генетические болезни. Генотип и здоровье человека. Генофонд популяции. Соотношение биологического и социального наследования. Социальные проблемы генетики. Этические проблемы генной инженерии. Генетический прогноз и медико-генетическое консультирование, их практическое значение, задачи и перспективы.

## Корректировка программы

**Количество часов в соответствии с календарным учебным графиком** - \_\_ (всего в соответствии с учебным планом 34). В рабочей программе меньше на \_\_ час(а) за счёт объединения изучаемых тем № \_\_\_\_\_.

### Календарно-тематическое планирование

№	Дата		Тема урока	Виды, формы контроля
	План	Факт		
<b>ВВЕДЕНИЕ – 2 часа</b>				
1			Инструктаж по технике безопасности. Краткая история развития биологии. Методы исследования в биологии	Работа на уроке
2			Сущность жизни и свойства живого. Уровни организации живой материи	Работа на уроке
<b>КЛЕТКА – 15 часов</b>				
3			Клеточная теория, особенности химического состава клетки.	Работа на уроке
4			Неорганические вещества клетки.	Работа на уроке
5			Органические молекулы: углеводы, жиры, липиды.	Работа на уроке
6			Органические вещества. Белки – биологические полимеры. Функции белков	Работа на уроке
7			Биологические полимеры: нуклеиновые кислоты	Работа на уроке
8			АТФ и другие органические соединения клетки.	Работа на уроке
9			Строение клетки: цитоплазма, ядро, клеточный центр, рибосомы.	Работа на уроке
10			Строение клетки: ЭПС, комплекс Гольджи, лизосомы, клеточные включения, митохондрии, пластиды, органоиды движения.	Работа на уроке
11			Особенности строения прокариотических и эукариотических клеток. Лабораторная работа «Наблюдение клеток растений, животных, бактерий под микроскопом, их изучение и описание»	Лабораторная работа
12			Неклеточные формы жизни. Вирусы и бактериофаги.	Работа на уроке
13			Энергетический обмен в клетке.	Работа на уроке
14			Способы питания клетки. Фотосинтез, хемосинтез. Практическая работа «Изучение фотосинтеза»	Практическая работа
15			Генетический код. Транскрипция. Синтез белков в клетке.	Работа на уроке
16			Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме.	Работа на уроке
17			Контрольная работа по теме: «Основы цитологии»	Контрольная работа
<b>РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ – 7 часов</b>				
18			Жизненный цикл клетки.	Работа на уроке
19			Митоз. Амитоз. Лабораторная работа «Определение стадий митоза на микропрепаратах»	Лабораторная работа
20			Мейоз.	Работа на уроке
21			Формы размножения организмов. Бесполое размножение. Лабораторная работа «Изучение клеток дрожжей под микроскопом»	Лабораторная работа
22			Формы размножения организмов. Половое размножение. Гаметогенез.	Работа на уроке
23			Онтогенез. Эмбриональный период	Работа на уроке
24			Онтогенез. Постэмбриональный период.	Работа на уроке
<b>ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ – 7 часов</b>				

25			Гибридологический метод. Моногибридное скрещивание.	Работа на уроке
26			Анализирующее скрещивание. Дигибридное скрещивание. Практическая работа «Составление простейших схем скрещивания»	Практическая работа
27			Взаимодействие неаллельных генов. Практическая работа «Решение элементарных генетических задач»	Практическая работа
28			Хромосомная теория наследственности. Цитоплазматическая наследственность.	Работа на уроке
29			Генетика определения пола	Работа на уроке
30			Виды мутаций. Причины мутаций. Практическая работа «Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно)»	Практическая работа
31			Контрольная работа по теме: «Основы генетики»	Контрольная работа
<b>ГЕНЕТИКА ЧЕЛОВЕКА – 3 часа</b>				
32			Методы исследования генетики человека. Практическая работа «Решение генетических задач по схемам родословных»	Практическая работа
33			Генетика и здоровье. Проблемы генетической безопасности. Практическая работа «Анализ и оценка аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии»	Практическая работа
34			Повторительно-обобщающий урок по теме: «Генетика человека»	Работа на уроке



**Приложение 1**  
Контрольная работа по теме «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.

**Характеристика структуры и содержания КИМ**

Контрольная работа состоит из 13 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.

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

	Уровень	Тип задания
1.	Б	свободный ответ
2.	Б	тест с выбором нескольких правильных ответов
3.	Б	тест с выбором нескольких правильных ответов
4.	П	Анализ текста
5.	Б	установите соответствие
6.	Б	дополнить схему.
7.	Б	свободный ответ
8.	Б	установить соответствие
9.	П	подпись к рисункам
10.	Б	подпись к рисункам, установить соответствие
11.	П	Решение биологической задачи
12.	В	Решение биологической задачи.
13.	В	Решение биологической задачи.

**Оценивание заданий**

Номер задания	Критерии оценивания
---------------	---------------------

1.	1 балл – если указан термин «общая биология» 0 баллов – нет правильного ответа
2.	1 балл – если указаны 2 цифры 0,5 балла – указана только одна цифра 0 баллов – указаны неверные цифры или указана лишняя цифра
3.	2 балла – нет ошибок; 1 балл – допущена одна ошибка; 0 баллов – допущено две и более ошибки, или ответ отсутствует.
4.	2 балла – нет ошибок; 1 балл – допущена одна ошибка; 0 баллов – допущено две и более ошибки, или ответ отсутствует.
5.	3 балла – если дан полностью правильный ответ, по 0,5 балла за каждый правильный элемент
6.	1 балл – если указан термин «паразиты» 0 баллов – нет правильного ответа
7.	3 балла – если дан полностью правильный ответ, по 0,5 балла за каждый правильный элемент
8.	3 балла – нет ошибок; 2 балл – допущена одна ошибка; 0 баллов – допущено две и более ошибки, или ответ отсутствует.
9.	8 баллов – если дан полностью правильный ответ, по 0,5 балла за каждый правильный элемент
10.	4балла – если дан полностью правильный ответ, по 0,5 балла за каждый правильный элемент
11.	3 – ответ включает все названные элементы; 2 – ответ включает два названных элемента; 1 - ответ включает один из названных элементов; 0 – ответ неправильный
12.	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.	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	

**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
- 2) азот
- 3) магний

- 4) хлор
- 5) кислород

**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.**

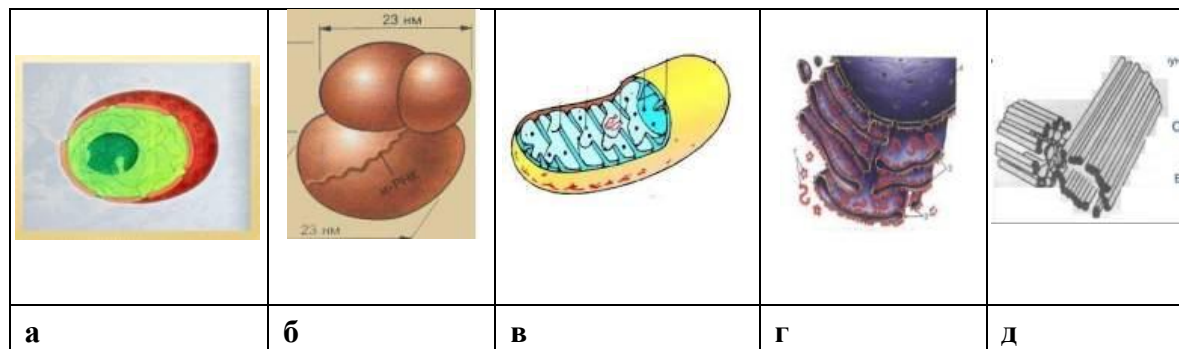
Молекулы белков состоят из большого числа молекул \_\_\_\_\_ (А), соединенных в длинные цепи за счет образования множества \_\_\_\_\_ (Б) связей. Большинство белковых нитей закручиваются в спираль, которая может принять форму \_\_\_\_\_ (В). Под воздействием температуры или химических веществ такие пространственные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

Список терминов.

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

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

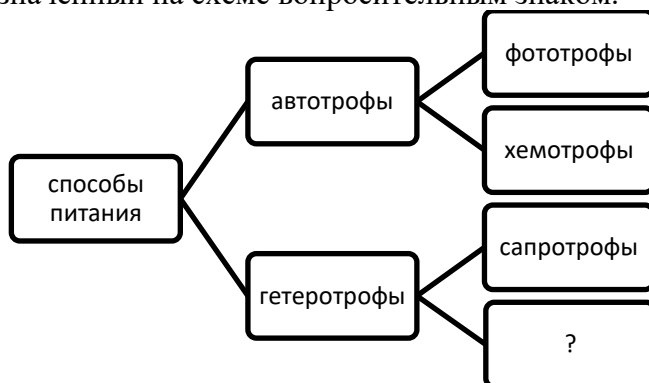
Название органоида	Номер изображения	Буква, характеризующая органоид
Митохондрия		
Ядро		
Клеточный центр		
Рибосома		
ЭПС		



**Характеристика:**

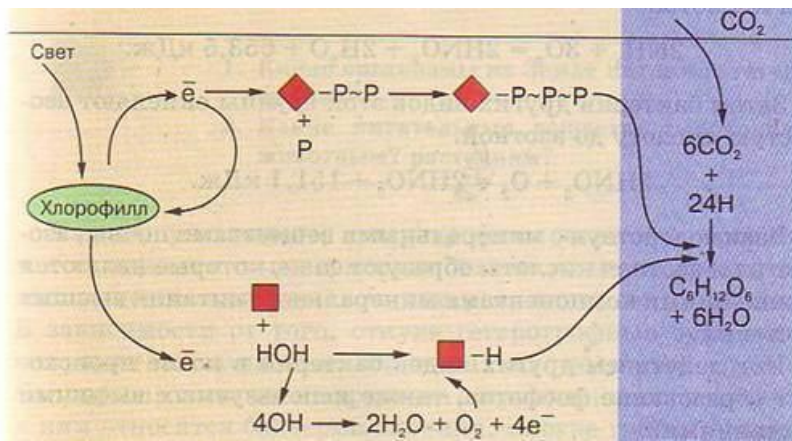
1. Самые маленькие по размеру клеточные органеллы, состоящие из 2 субчастиц.
2. Самая крупная органелла клетки, заключенная в оболочку из 2 мембран, пронизанную порами.
3. Внутриклеточный органоид, представляющий собой разветвленную систему соединённых между собой каналов и полостей, ограниченных одинарной мембраной.
4. Органоид состоит из пары **центриолей** и centrosферы, образованной радиально отходящими тонкими фибриллами
5. Двумембранные органеллы клетки, в которых идёт запасание энергии в виде молекул АТФ.

**6. Рассмотрите классификацию способов питания организмов. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме вопросительным знаком.**



Ответ: \_\_\_\_\_

7. Выполните задания, используя рисунок.

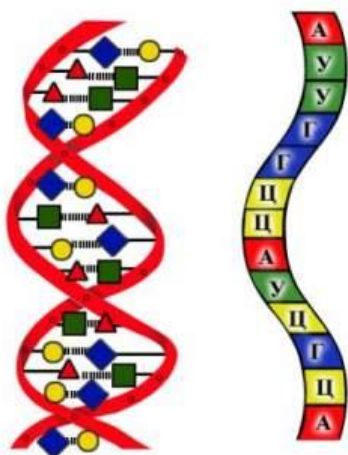


- а) Какой процесс изображен на рисунке? Дайте определение процессу.  
 б) Закончите фразы:
- процесс разложения воды под действием энергии солнечного света - \_\_\_\_\_;
  - побочный продукт, выделяющийся в окружающую среду - \_\_\_\_\_;
  - происходит преобразование энергии света в \_\_\_\_\_
- в) 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	

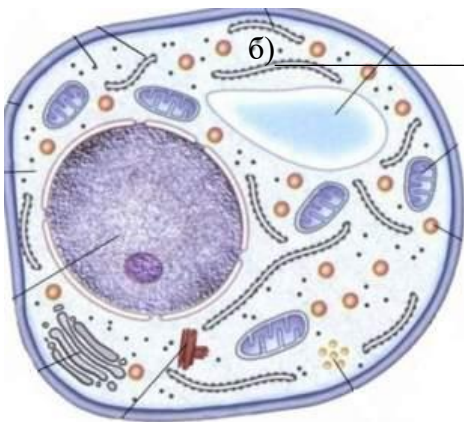
**9. Подпишите название молекул. Сравните изображённые молекулы, заполнив таблицу.**  
 Признаки для сравнения определите самостоятельно.



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.**



**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, тимином, 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.

## Приложение 2 Контрольная работа по теме «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.

### 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.

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.*

	Уровень	Тип задания
1.	Б	тест с одним выбором ответа
2.	Б	тест с одним выбором ответа
3.	Б	тест с одним выбором ответа
4.	Б	тест с одним выбором ответа
5.	Б	тест с одним выбором ответа
6.	Б	тест с одним выбором ответа
7.	Б	дополни предложение.
8.	Б	свободный ответ
9.	Б	анализ биологической информации свободный ответ

10.	Б	дополнить схему
11.	П	установить соответствие
12.	В	решение биологической задачи.
13.	П	анализ биологической информации
14.	П	решение биологической задачи.
15.	В	решение биологической задачи.
16.	Б	тест с одним выбором ответа
17.	П	тест с одним выбором ответа

### Оценивание заданий

Номер задания	Критерии оценивания
1.	1 балл
2.	1 балл
3.	1 балл
4.	1 балл
5.	1 балл
6.	1 балл
7.	4 балла – если дан полностью правильный ответ, по 0,5 балла за каждый правильный элемент
8.	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
9.	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.	1 балл
11.	4 балла – если дан полностью правильный ответ, по 0,5 балла за каждый правильный элемент
12.	2 балла – если дан полностью правильный ответ, по 1 баллу за каждый правильный элемент
13.	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.	3 – ответ включает все названные элементы; 2 – ответ включает два названных элемента;



	1 – ответ включает один из названных элементов; 0 – ответ неправильный
15.	1 балл
16.	1 балл
17.	2 балла – если дан полностью правильный ответ, по 0,5 балла за каждый правильный элемент
Итого	33 балла

### Перевод баллов к 5-балльной отметке

Баллы	Отметка
29 – 33	Отметка «5»
25 – 28	Отметка «4»
17 – 24	Отметка «3»
0-16	Отметка «2»

### Текст контрольной работы по теме «Основы генетики».

#### Выберите ОДИН правильный вариант ответа

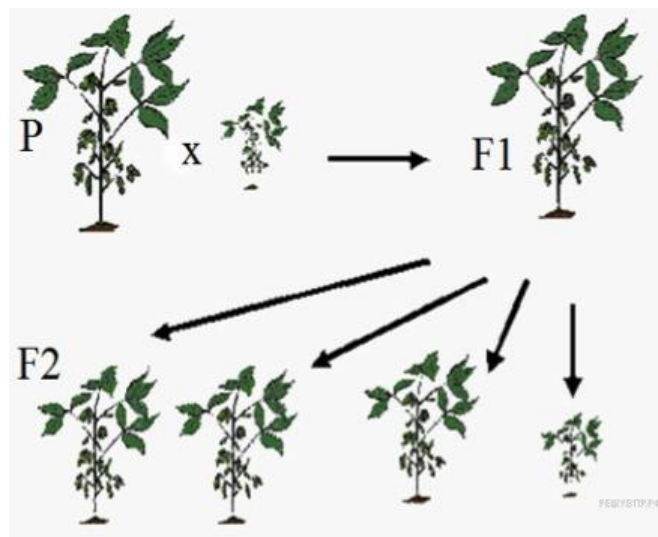
- Совокупность \_\_\_\_\_ генов  
А) генофонд                      Б) генотип                                      В) ген                                      Г) кариотип
- Как \_\_\_\_\_ особи, дающие \_\_\_\_\_ расщепление в потомстве  
А) гомозиготные                      Б) гетерозиготные                      В) доминантные
- Ген \_\_\_\_\_ – это \_\_\_\_\_ участок \_\_\_\_\_ молекулы  
А) белка                                      Б) иРНК                                      В) ДНК                                      Г) тРНК
- Какие \_\_\_\_\_ признаки \_\_\_\_\_ называются \_\_\_\_\_ доминантными:  
А) \_\_\_\_\_ Проявляются только у гомозиготных организмов,  
Б) \_\_\_\_\_ проявляется как у гомо – так и гетерозиготных организмов  
В) \_\_\_\_\_ проявляется только у гетерозиготных организмов.
- Фенотип \_\_\_\_\_ – это \_\_\_\_\_ совокупность:  
А) генов данной популяции                      Б) внешних и внутренних признаков  
В) генов организма                      Г) все ответы правильные
- Гибриды \_\_\_\_\_ обозначаются  
А) F                                      Б) P                                      В) G                                      Г) AA

#### 7. Слева предлагается условие задачи. Справа – логическое следствие из этого условия. Заполните пропуски.

Условие	Следствие
Дано: потомство доброй собаки Греты все было добрым в нескольких поколениях.	Следовательно: доминирует ген _____, рецессивен ген _____, а Грета была _____ по данному признаку.
Дано: в потомстве кота Василия и пяти черных кошек были черные и серые котята, причем серых было в 3 раза больше.	Следовательно: доминирует ген _____, рецессивен ген _____, а кот Василий _____ по данному признаку.
Дано: белая окраска шерсти кроликов определяется рецессивным геном.	Следовательно: белые кролики _____ по этому признаку.

8. Каково соотношение генотипов у потомства, полученного от скрещивания особей с генотипами AaBb x AABb? Ответ поясните.

9. Рассмотрите схему скрещивания. Высокий рост томатов — рецессивный или доминантный признак?



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 повысилась.	
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).



		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)	