

Департамент социальной политики города Кургана.  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Гимназия №19»

<p>«Рассмотрено» на заседании МО естественных наук Рук. МО <u>Ю.С. Мешкова</u> Протокол № 1 От «30» августа 2021 г.</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора по УВР <u>М.В. Бакаева</u> от «<u>30</u>» <u>08</u> 2021 г.</p>	<p>«Утверждаю» Директор МБОУ «Гимназия №19» <u>Смирнова Е.Г.</u> <u>Смир</u> Приказ № _____ от «<u>30</u>» <u>08</u> 2021 г.</p>
---	--	--



**Биология.  
11 класс.  
Базовый уровень.**

**Автор-составитель:  
учитель биологии  
высшей квалификационной  
категории Мешкова Ю.С.**

**Курган, 2021.**

## Рабочая программа по учебному предмету «Биология» для 10-го класса

Данная программа рассчитана на 1 год (35 учебных недель). Общее число учебных часов в 10-м классе – 35 (1 час в неделю).

### ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

УМК: Биология. 10 кл. Программы: учебно-методическое пособие / И.Б. Агафонова, Н.Б. Бабичев, В.И. Сивоглазов. – М.: Дрофа, 2019 г. (Российский учебник)

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В результате освоения курса биологии 10 класса учащиеся должны овладеть следующими знаниями, умениями и навыками.

#### **познавательные ценности:**

- умение критически оценивать информацию о деятельности человека в природе, получаемую из разных источников;
- владение основными методами научного познания при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, наблюдение;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижений;

#### **нравственные ценности:**

- способность анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;

#### **коммуникативные ценности:**

- владение языковыми средствами – умения ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты.

В программе обязательно предусмотрен интегрированный подход к обучению с привлечением ИКТ и использованием учебно-методических комплектов В.И. Сивоглазова, которые позволяют разбить изучаемый материал на основной и дополнительный и реализовать лично-ориентированный подход к обучению путем создания индивидуальных образовательных траекторий.

### Результаты изучения биологии в 10 классе

Обучение биологии в 10 классе должно быть направлено на достижение обучающимися следующих **результатов**:

**В предметной области на базовом уровне** предполагается:

- формирование представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира;
- понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- овладение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, её уровневой организации и эволюции;
- уверенное пользование биологической терминологией и символикой;
- овладение способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе;
- формирование умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи.

#### **Личностные результаты:**

- формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;
- сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

### **Метапредметные результаты:**

- овладение составляющими проектной и исследовательской деятельности по изучению общих биологических закономерностей, свойственных живой природе;
- умение самостоятельно определять цели и составлять планы;
- способность самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеурочную (включая внешкольную) деятельность; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение осуществлять самостоятельную информационно-познавательную деятельность, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.

### **Раздел 1 Биология как наука. Методы научного познания (3 ч)**

#### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

*Учащиеся должны знать:*

- определение биологии как науки;
- основоположников биологии как науки, основоположников научной (западной) медицины, анатомии, физиологии;
- создателей клеточной теории, современного эволюционного учения и этапы его становления;
- классификацию биологических наук;
- определение жизни;
- свойства живых систем;
- уровни организации живой природы;
- методы познания живой природы.

*Учащиеся должны уметь:*

оценивать вклад отдельных ученых в развитие биологии;

- давать определение жизни;
- приводить примеры проявлений свойств живого;
- распределять уровни организации живой природы в соответствии с их иерархией;
- приводить примеры проявлений свойств живого на разных уровнях.

#### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

*Учащиеся должны уметь:*

- работать с учебником, составлять конспект параграфа;
- разрабатывать план-конспект темы, используя разные источники информации;
- готовить устные сообщения и рефераты на заданную тему;
- пользоваться поисковыми системами Интернета
- работать с разными источниками информации;

### **Раздел 2 Клетка (18 ч)**

#### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

*Учащиеся должны знать:*

- принципиальную схему строения клетки (плазматическая мембрана, цитоплазма, генетический аппарат);
- многообразие прокариот и эукариот;
- особенности клеток одноклеточных и многоклеточных организмов;
- особенности растительных и животных клеток;
- положения клеточной теории строения организмов;
- макро- и микроэлементы, входящие в состав живого, и их роль в организме;

- химические свойства и биологическую роль воды;
- роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности;
- принципы структурной организации и функции белков, углеводов и нуклеиновых кислот;
- классификацию углеводов;
- строение прокариотической и эукариотической клетки;
- классификацию органоидов клетки;
- строение и функции ядра;
- значение постоянства числа и формы хромосом в клетке;
- определение гена;
- свойства генетического кода;
- этапы реализации наследственной информации;
- особенности строения вирусов;
- вирусные болезни человека, меры профилактики вирусных заболеваний человека.

*Учащиеся должны уметь:*

- работать со световым микроскопом;
- описывать объекты, видимые в световой микроскоп;
- характеризовать функциональную роль отдельных химических элементов в клетке;
- объяснять причины особых свойств воды;
- характеризовать функции липидов, белков, углеводов и нуклеиновых кислот;
- объяснять принцип действия ферментов;
- различать нуклеиновые кислоты (ДНК и РНК);
- характеризовать функции органоидов;
- определять значение включений;
- описывать генетический аппарат клеток-эукариот;
- описывать строение и функции хромосом;
- давать определение кариотипа и характеризовать его;
- характеризовать организацию метаболизма у прокариот;
- описывать генетический аппарат бактерий, их спорообразование и размножение;
- использовать принцип комплементарности при построении схем нуклеиновых кислот;
- описывать процессы, происходящие при биосинтезе белка;
- описывать жизненный цикл ВИЧ.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

*Учащиеся должны уметь:*

- составлять схемы и таблицы для интеграции полученных знаний;
- обобщать информацию и делать выводы;
- работать с дополнительными источниками информации;
- самостоятельно составлять схемы процессов и связный рассказ по ним;
- работать с микроскопом и изготавливать простейшие препараты для микроскопического исследования.

### **Раздел 3 Организм (40 ч)**

#### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

*Учащиеся должны знать:*

- определение организма;
- многообразие организмов (одноклеточные, колониальные, многоклеточные);
- этапы обмена веществ: этапы энергетического обмена, примеры пластического обмена;
- этапы фотосинтеза и его роль в природе;
- митотический и жизненный циклы клетки, биологическое значение митоза;
- формы и распространенность бесполого размножения;
- сущность полового размножения и его биологическое значение;
- сущность мейоза и его биологическое значение;
- процесс гаметогенеза и его этапы;

- сущность оплодотворения и его разновидности;
- определение понятия «онтогенез»;
- периодизацию индивидуального развития;
- этапы эмбрионального развития;
- формы постэмбрионального развития;
- особенности прямого развития;
- особенности онтогенеза человека;
- периодизацию индивидуального развития человека;
- этапы эмбрионального развития человека;
- особенности и периодизацию постэмбрионального развития человека;
- основные генетические понятия: ген, доминантный признак, рецессивный признак, фенотип, генотип;
- сущность гибридологического метода изучения наследственности;
- первый и второй законы Менделя;
- закон чистоты гамет;
- цитологические основы моногибридного скрещивания.

*Учащиеся должны уметь:*

- различать одноклеточные, колониальные и многоклеточные организмы.
- описывать обмен веществ и превращение энергии в клетке;
- приводить поэтапно процесс энергетического обмена.
- описывать обмен веществ и превращение энергии в клетке;
- приводить подробную схему процессов фотосинтеза и биосинтеза белка;
- давать определение кариотипа и характеризовать его;
- различать митотический и жизненный циклы клетки.
- характеризовать биологическое значение бесполого и полового размножения;
- объяснять преимущество полового размножения.
- объяснять процессы митоза мейоза и характеризовать их этапы;
- описывать процесс гаметогенеза и выделять особенности сперматогенеза и овогенеза;
- объяснять процесс оплодотворения и образования зиготы.
- описывать процессы, происходящие при дроблении, гаструляции и органогенезе;
- характеризовать формы постэмбрионального развития;
- различать полный и неполный метаморфоз;
- раскрывать биологический смысл развития с метаморфозом;
- характеризовать этапы онтогенеза.
- описывать процессы, происходящие при дроблении, гаструляции и органогенезе человека;
- характеризовать постэмбриональное развитие человека по этапам и критические периоды онтогенеза.
- использовать генетическую символику при составлении схем скрещивания;
- записывать генотипы организмов и выписывать их гаметы.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Обучение биологии реализуется по следующим разделам:

### **ВВЕДЕНИЕ (1 ч)**

Место курса «Общая биология» в системе естественно-научных дисциплин, а также среди биологических наук. Цель и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого, взаимосвязи всех частей биосферы Земли. Система живой природы. Царства живой природы.

### **Раздел 1 Биология как наука. Методы научного познания (2 ч)**

Структура биологии как науки. Биологические науки о форме и строении организмов. Систематика. Эволюционное учение. Классификация биологических наук. Этапы развития

биологии. Определение жизни. Химический состав и клеточное строение организмов, населяющих Землю. Обмен веществ и саморегуляция в биологических системах. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи. Рост и развитие. Раздражимость. Ритмичность процессов жизнедеятельности. Дискретность и целостность. Уровни организации живой природы. Иерархия уровней. Методы познания живой природы и их особенности.

*Демонстрация.* Биографии и портреты (изображения) ученых, внесших вклад в становление и развитие биологии как науки. Свойства живого (анимация). Уровни организации живой материи (анимация).

## **Раздел 2 Клетка (9 ч)**

Клетка как структурная и функциональная единица живого. История изучения клетки. Прокариотическая и эукариотическая клетки. Принципиальная схема строения клетки. Клеточная теория и ее основные положения. Элементный состав клетки. Макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы; их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества. Неорганические молекулы живого вещества: вода; химические свойства и биологическая роль. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности и поддержание гомеостаза. Осмос и осмотическое давление; осмотическое поступление молекул в клетку. Органические молекулы. Липиды, углеводы: строение, классификация и биологическая роль. Моносахариды и полисахариды. Белки — биологические полимеры; их структурная организация. Функции белковых молекул. Белки-ферменты. Структуры белка: первичная, вторичная, третичная, четвертичная. Денатурация и ренатурация белков. ДНК — молекулы наследственности. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение. Транскрипция. РНК: структура и функции. Эукариотическая клетка. Плазматическая мембрана и ее функции. Цитоплазма эукариотической клетки. Органоиды цитоплазмы, их структура и функции. Цитоскелет. Включения, их значение и роль в метаболизме клеток. Особенности строения растительной клетки. Клеточное ядро, его структура. Хромосомы. Кариотип. Прокариотические клетки; форма и размеры. Строение цитоплазмы бактериальной клетки; организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий. Спорообразование. Размножение. Место и роль прокариот в биоценозах. Ген, генетический код, свойства генетического кода. Особенности строения и размножения вирусов. Жизненный цикл ВИЧ. Вирусные заболевания и профилактика их распространения. СПИД и меры его профилактики.

*Демонстрация.* Схема строения вируса. Принципиальные схемы устройства светового и электронного микроскопов. Модели клетки. Микропрепараты клеток растений, животных и одноклеточных грибов. Материалы, рассказывающие о биографиях ученых, внесших вклад в развитие клеточной теории. Схема (диаграмма) распределения химических элементов в неживой и живой природе. Объемные модели структурной организации биологических полимеров — белков, нуклеиновых кислот. Модели клетки. Схемы строения органоидов растительной и животной клеток. Таблица генетического кода. Пространственная модель ДНК. Схема биосинтеза белка.

*Лабораторные и практические работы*

Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.

Изучение клеток бактерий на готовых микропрепаратах.

## **Раздел 3 Организм (20 ч)**

Разнообразие организмов (одноклеточные и многоклеточные организмы). Колониальные организмы. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Пластический и энергетический обмен. АТФ как универсальный источник энергии. Макроэргические связи. Типы питания. Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез. Особенности обмена веществ у растений, животных и грибов. Деление клеток. Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Митотический цикл: интерфаза, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом; биологический смысл и значение митоза. Сущность и формы размножения организмов. Бесполое размножение

растений и животных. Виды бесполого размножения. Варианты вегетативного размножения. Половое размножение животных и растений; гаметы, половой процесс. Биологическое значение полового размножения. Мейоз и его отличия от митоза. Биологическое значение мейоза. Гаметогенез. Этапы образования половых клеток: размножение, рост, созревание (мейоз) и формирование половых клеток. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Значение гаметогенеза. Оплодотворение и его сущность. Биологический смысл оплодотворения. Варианты оплодотворения. Особенности оплодотворения у растений. Двойное оплодотворение у покрытосеменных. Эмбриональный период развития. Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша — бластулы. Гастрюляция; закономерности образования двухслойного зародыша — гастрюлы. Первичный органогенез и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем. Постэмбриональный период развития. Формы постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Прямое развитие. Особенности эмбрионального развития человека. Предплодный и плодный периоды. Рождение. Постэмбриональный период развития. Критические периоды онтогенеза. Влияние никотина, алкоголя и наркотиков на развитие зародыша и репродуктивное здоровье человека. Открытие Г. Менделем закономерностей наследования признаков. Основные понятия генетики. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное скрещивание. Доминантные и рецессивные признаки. Аллели и аллельные гены. Гомозиготы и гетерозиготы. Первый закон Менделя. Второй закон Менделя. Закон (гипотеза) чистоты гамет. Цитологические основы моногибридного скрещивания.

*Демонстрация.* Примеры одноклеточных и многоклеточных организмов. Схема обмена веществ. Схема фотосинтеза. Фигуры митотического деления в клетках корешка лука под микроскопом и на схеме. Схемы, иллюстрирующие способы вегетативного размножения растений. Таблицы, иллюстрирующие процессы ранних этапов эмбрионального развития и метаморфоза у членистоногих, позвоночных (жесткокрылых и чешуекрылых, амфибий); схемы преобразования органов и тканей в процессе онто- и филогенеза. Таблицы, иллюстрирующие процессы ранних этапов эмбрионального развития человека. Хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления. Схемы скрещивания, иллюстрирующие опыты Г. Менделя по моногибридному скрещиванию.

*Лабораторные и практические работы*

Изучение митоза в клетках корешка лука (виртуально и/или на готовых препаратах).

Решение задач на моногибридное скрещивание.

**Резервное время – 5 часов.**

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ПРЕДМЕТУ

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов
1	Введение (1 ч)	1
2	Раздел 1. Биология как наука. Методы научного познания (2 ч)	2
3	Раздел 2. Клетка (9 ч)	9
4	Раздел 3. Организм (20 ч)	20
5	Резервное время (5 ч)	5
6	Итого	35

**Контрольно-измерительные материалы на 2020-2021 учебный год по биологии в 9 классе**

Дата	№ урока	Вид работы	Источник КИМ
<b>Раздел 2. Клетка (18 ч)</b>			
	16	Лабораторная работа № 1 «Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений»	<b>Приложение 2</b>
	18	Лабораторная работа № 2 «Изучение клеток бактерий на готовых микропрепаратах»	
<b>Раздел 3. Организм (40 ч)</b>			
	31	Лабораторная работа № 3 «Изучение митоза в клетках корешка лука (виртуально и/или на готовых препаратах)»	<b>Приложение 2</b>
		Лабораторная работа № 4 «Решение задач на моногибридное скрещивание»	

### **Критерии оценивания знаний учащихся по биологии 10 класс**

#### **Оценка устного ответа учащихся**

##### **Отметка "5":**

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объёма программного материала.
2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации.
3. Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдение культуры устной речи.

##### **Отметка "4":**

1. Знание всего изученного программного материала.
2. Умений выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.
3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры устной речи.

##### **Отметка "3" :**

1. Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.
2. Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.
3. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

##### **Отметка "2":**

1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.
2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.
3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

#### **ОЦЕНКА ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ (ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ)**

**Отметка "5"** ставится, если ученик:



1. правильно определил цель опыта;
2. выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
3. самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
4. научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, графики, вычисления и сделал выводы;
5. проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).
7. эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

**Отметка "4"** ставится, если ученик выполнил требования к оценке "5", но:

1. опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;
2. или было допущено два-три недочета;
3. или не более одной негрубой ошибки и одного недочета,
4. или эксперимент проведен не полностью;
5. или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

**Отметка "3"** ставится, если ученик:

1. правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;
2. или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;
3. опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения;
4. допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

**Отметка "2"** ставится, если ученик:

1. не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;
2. или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;
3. или в ходе работы и в отчете обнаружилось в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3";
4. допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя

## **ОЦЕНКА САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ ПИСЬМЕННЫХ И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ**

**Отметка "5"** ставится, если ученик:

1. выполнил работу без ошибок и недочетов;

2. допустил не более одного недочета.

**Отметка "4"** ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

1. не более одной негрубой ошибки и одного недочета;
2. или не более двух недочетов.

**Отметка "3"** ставится, если ученик правильно выполнил не менее  $2/3$  работы или допустил:

1. не более двух грубых ошибок;
2. или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
3. или не более двух-трех негрубых ошибок;
4. или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
5. или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

**Отметка "2"** ставится, если ученик:

1. допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3";
2. или если правильно выполнил менее половины работы.

## **Контрольно – измерительные материалы**

**Лабораторная работа № 1 «Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений»**

**Цель работы:** совершенствовать навыки изготовления временных микропрепаратов.

**Материалы и оборудование:** микроскоп; набор инструментов к каждому микроскопу (скальпель, пинцет, ножницы, препаровальные иглы, пипетка, фильтровальная бумага, салфетка), предметные и покровные стекла, вода, биологические объекты (листья и побеги комнатных растений).

**Инструктивная карточка.**

1. Познакомьтесь с **алгоритмом изготовления временного микропрепарата:**

- предметные и покровные стекла протереть салфеткой из нетканого материала;
- взять предметное стекло за боковые края и положить на стол;
- нанести на предметное стекло 1-2 капли воды;
- сделать тонкий срез растительного объекта скальпелем;
- поместить исследуемый материал в каплю на предметное стекло, тщательно расправляя объект с помощью препаровальной иглы;
- взять покровное стекло за боковые края, установить его под углом на край капли и медленно опустить;
- выступающую за края покровного стекла жидкость удалить полоской фильтровальной бумаги;
- если жидкость не покрывает всю площадь под покровным стеклом, пипеткой нанести близ края покровного стекла еще каплю, которая сама втянется под стекло.

2. - опишите препарат на малом увеличении, указав его значение;

отметьте: количество клеток (приблизительно), наличие межклеточного вещества, степень однородности клеток объекта;

- опишите *форму и особенности клеток, видимые на малом увеличении;*

при разнородности объекта опишите все основные виды клеток, указывая их месторасположение на препарате и относительно друг друга;

- выберите часть объекта, согласно задачам исследования, *установите большое увеличение;* укажите значение увеличения (вычислите);

отметьте детали строения клетки, видимые на данном увеличении: характер оболочки; характер, особенности, расположение и количество органоидов;

- можно указать на дополнительные аспекты наблюдений: движение цитоплазмы, окрашивание или изменение структур клетки при воздействии определенных веществ;

- описание микропрепарата должно быть в виде развернутого текста без сокращений, отражающего все детали наблюдений объекта.

**Подведение итогов работы.**

**Лабораторная работа № 2 «Изучение клеток бактерий на готовых микропрепаратах»**

Цель работы: закрепить умение рассматривать микропрепараты под микроскопом; находить особенности строения клеток, проводить наблюдения и объяснять полученные результаты.

Оборудование: микроскопы, микропрепараты бактериальной клетки.

Последовательность выполнения работы:

- Рассмотрите микропрепарат сначала под малым, затем под большим увеличением.
- Зарисуйте в тетради цепочки сенной палочки и также одну увеличенную особь.

Сформулировать вывод, ответив на контрольные вопросы:

1. на чем основано деление всех живых организмов на две группы- прокариот и эукариот?
2. Какие организмы относятся к прокариотам?
3. В чем особенности строения клетки бактерий?
4. Как размножаются бактерии?
5. В чем сущность процесса спорообразования у бактерий?

**Лабораторная работа № 3 «Изучение митоза в клетках корешка лука (виртуально и/или на готовых препаратах)»**

**Цель:** рассмотреть фазы митоза в клетках корешка лука, изучить процессы, происходящие в каждую из фаз.

**Оборудование:** таблица «Фазы митоза», текст параграфа, микропрепарат «митоз в клетках корешка лука».

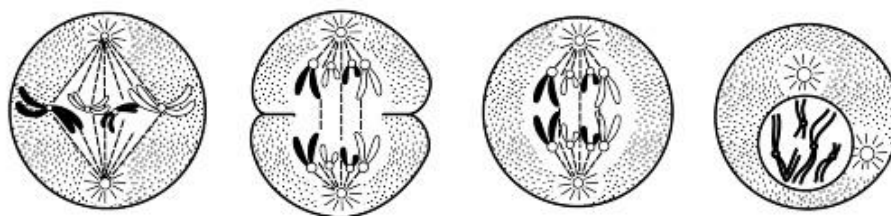
**Ход работы:**

1. Рассмотрите готовый микропрепарат «митоз в клетках корешка лука». Можете ли вы ответить на вопрос: «Что вы видите в поле зрения микроскопа?»
2. Заполните пропуски в таблице.

**МИТОЗ**

Фаза	Процессы
<b>профаза</b>	
	Заканчивается образование веретена деления. Хромосомы выстраиваются в экваториальной плоскости клетки (метафазная пластинка). Микротрубочки веретена деления связаны с центромерами хромосом.
<b>анафаза</b>	
<b>телофаза</b>	На полюсах собирается два равноценных полных набора хромосом реконструируются интерфазные ядра дочерних клеток. Хромосомы деспирализуются. Образуются ядрышки. Разрушается веретено деления. Материнская клетка делится на две дочерние

**Вывод:** зарисуйте и подпишите фазы.



1.Какая фаза митоза изображена на рисунке под номером 3?

2.В какую из фаз хромосомы выстраиваются по экватору, как она называется?

3.Под какой цифрой обозначена первая фаза митоза?

4.Как называется фаза, в которой вокруг разошедшихся к полюсам хромосом образуются ядерные оболочки, а сама клетка делится перетяжкой почти пополам?

**Лабораторная работа № 4 «Решение задач на моногибридное скрещивание»**

**Цель:** научиться решать генетические задачи; объяснять влияние внешних факторов на проявление признака; использовать навыки генетической терминологии.

**Оборудование:** учебник, тетрадь, условия задач, ручка.

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

**Задача № 2.** У морских свинок вихрастая шерсть определяется доминантным геном, а гладкая — рецессивным.

1. Скрещивание двух вихрастых свинок между собой дало 39 особей с вихрастой шерстью и 11 гладкошерстных животных. Сколько среди особей, имеющих доминантный фенотип, должно оказаться гомозиготных по этому признаку?

2. Морская свинка с вихрастой шерстью при скрещивании с особью, обладающей гладкой шерстью, дала в потомстве 28 вихрастых и 26 гладкошерстных потомков. Определите генотипы родителей и потомков.

