

# Содержание

---

<b>Введение</b> .....	4
<b>Памятка для школьника</b> .....	7
<b>Лабораторные работы</b> .....	10
1. Сравнение строения растительной и животной клеток под микроскопом .....	10
2. Изучение митоза на готовых микропрепаратах .....	14
3. Способы бесполого размножения организмов .....	18
4. Строение половых клеток .....	22
5. Выявление изменчивости организмов .....	26
6. Изучение морфологического критерия вида .....	31
7. Изучение приспособленности организмов к среде обитания .....	35
8. Выявление ароморфозов у растений, идиоадаптаций и дегенераций у животных .....	40
9. Изучение биотических связей .....	46
10. Изучение и описание экосистемы. Выявление типов взаимодействия разных видов в экосистеме (на примере дубравы) .....	51

## **Введение**

---

«...Люди, научившиеся ... наблюдениям и опытам, приобретают способность сами ставить вопросы и получать на них фактические ответы, оказываясь на более высоком умственном и нравственном уровне в сравнении с теми, кто такой школы не проделал».

*К. А. Тимирязев*

Предложенные в пособии материалы будут способствовать успешному овладению учащимися навыками экспериментальной деятельности. Цель практикума — освоение практической части курса биологии и подготовка к государственной итоговой аттестации.

Задания пособия помогут сформировать, а затем проверить следующие умения:

- проводить необходимые измерения и наблюдения;
- представлять результаты в виде таблиц, графиков, диаграмм, схем, рисунков и читать их;
- делать аргументированные, осознанные выводы на основании полученных в ходе эксперимента данных;
- проводить экспериментальную проверку фундаментальных биологических законов;
- проводить рефлекссию своей деятельности.

Преимуществами данного учебно-методического пособия являются:

- 1) универсальность, так как оно может использоваться со всеми учебниками «Биология. 9-й класс»;
- 2) однотипная структура всех лабораторных работ, облегчающая работу с материалом;
- 3) наличие заданий в формате ОГЭ;
- 4) пошаговые инструкции к лабораторным работам, позволяющие увеличить степень самостоятельности учащихся на уроке;
- 5) наличие «Памятки для школьника»;

- 6) наличие заданий, позволяющих актуализировать базовые знания, мотивирующие обучающихся к выполнению практической части работы;
- 7) наличие заданий разных типов и уровней сложности, позволяющих выявить степень освоения материала;
- 8) практико-ориентированная и компетентностная направленность вопросов;
- 9) наличие в конце каждой работы проверочных вопросов;
- 10) возможность оценить деятельность учащихся в процессе выполнения каждого блока лабораторной работы.

**Пособие содержит 10 лабораторных работ, каждая из которых состоит из следующих частей (блоков):**

**I часть** — «Что нужно вспомнить» (памятка по теории);

**II часть** — «Указания по выполнению практической части лабораторной работы»;

**III часть** — «Проверьте себя», которая содержит задания:

● — базового уровня сложности;

▲ — повышенного уровня сложности;

■ — высокого уровня сложности;

\* — проверяющие умение ориентироваться в области применения метапредметных знаний.

**IV часть** — «Оцените себя» по критериям.

Каждая часть лабораторной работы оценивается и комментируется учителем отдельно. Далее отметки учителя суммируются и выставляется общая отметка за работу по формуле вычисления среднего арифметического. Ученик может, сопоставив собственные отметки (плюсы, минусы) и отметки учителя, сделать выводы о том, насколько объективно он оценил свои результаты.

**Критерии оценивания:**

1. Как вы выполнили работу: самостоятельно, с помощью товарища, с помощью взрослого (подчеркните)?
2. Выполнили ли вы работу правильно (плюс, минус)?
3. Верные ли выводы вы сделали (плюс, минус)?
4. С заданиями какого уровня вы справились: базового, повышенного, высокого (подчеркните)?

5. Указали ли вы область применения полученных знаний и умений (плюс, минус)?
6. Ваше мнение:
  - справился с работой полностью;
  - необходимо доработать, внести коррективы (подчеркните).

### **Возможные формы применения пособия:**

- включение I и III частей работы в индивидуальное домашнее задание, а на уроке — фронтальное выполнение практической части лабораторной работы;
- самостоятельное выполнение I части работы учащимися дома, практической части — на уроке при организации фронтальных лабораторных работ, а III части — в виде проверочной работы (на данном или последующем уроке);
- включение заданий частей I и III в индивидуальный и фронтальный опрос, индивидуальные самостоятельные работы, тесты;
- выполнение индивидуальных практико-ориентированных дополнительных заданий отдельными учениками (группами) в качестве основы для дальнейших проектных и исследовательских работ с последующим представлением результатов и их обсуждением и защитой в классе.

Данное учебно-методическое пособие ориентировано также на качественную подготовку девятиклассников к ОГЭ.

Применение пособия учителем поможет ему в реализации ФГОС основного общего образования.

Замечания и предложения, касающиеся данной книги, можно присылать на адрес электронной почты [legionrus@legionrus.com](mailto:legionrus@legionrus.com).

## ПАМЯТКА ДЛЯ ШКОЛЬНИКА

Провести *наблюдение* — значит получить интересующую информацию об объекте при помощи органов чувств. Метод наблюдения в биологии считается самым важным, исторически первым и значимым.

Выполнить *описание* — значит зафиксировать результат наблюдения. Это в дальнейшем и станет теоретической базой знаний о том или ином объекте.

Провести *опыт* — значит создать необходимые и достаточные условия для проверки той или иной гипотезы.

Провести *эксперимент* — значит провести группу опытов и наглядно убедиться в том или ином теоретически выдвинутом предположении. При помощи эксперимента подтверждаются или опровергаются гипотезы или создаются теории. Эксперимент может быть долгосрочным.

Выполнить *сравнение* — значит получить информацию, на базе которой составляется классификация.

*Смоделировать* — значит создать такую ситуацию над исследованием объекта, которую невозможно пронаблюдать в естественных условиях.

Использовать *исторический метод* необходимо для выявления происхождения и становления каждого организма, его развития и преобразования в ходе эволюции и на основании полученных данных строить теории и выдвигать гипотезы о появлении жизни на Земле, развитии каждого царства природы.

Оборудование, которое может быть использовано в ходе проведения практической части лабораторной работы:

### *I. Приборы*

Микроскопы и лупы

### *II. Принадлежности для лабораторной работы*

стеклянная посуда, препаровальные иглы, пипетки, пинцеты, чашки Петри

### **III. Объекты**

Микропрепараты: постоянные и временные  
Гербарий и коллекция живых растений  
Рельефные модели и таблицы  
Муляжи

### **IV. Фото- и видеоматериалы, презентации и др.**

**Перед началом практической части лабораторной работы необходимо повторить правила техники безопасности!**

## **Техника безопасности при выполнении практической части лабораторной работы**

**Основную опасность** представляют **порезы и уколы** частей тела, вызванные **неосторожным обращением** с лабораторным оборудованием и инструментами.

### **Требования безопасности перед началом работы**

Ознакомиться с порядком выполнения лабораторной работы.

Грамотно организовать рабочее место, убрав посторонние предметы со стола, портфели и сумки с прохода.

Ознакомиться с устройством микроскопа, правилами работы с ним и убедиться в его исправности. Подготовить микроскоп к работе.

**Точно выполнять все указания учителя.**

### **Требования безопасности во время работы**

**Соблюдать осторожность** при работе с лабораторным оборудованием: препаровальными иглами и пинцетами, предметными и покровными стёклами, микропрепаратами, чашками Петри и пробирками.

Во время лабораторной работы **запрещено** вставать с рабочего места и ходить по кабинету, брать микроскопы, препараты и другое лабораторное оборудование **без разрешения учителя.**

**Не выносить из кабинета лабораторное оборудование.**

## **Требования безопасности после окончания работы**

Привести рабочее место в порядок:

- 1) собрать и привести в порядок лабораторное оборудование;
- 2) вывести микроскоп из рабочего состояния, протереть объектив и окуляр микроскопа салфеткой, зачехлить микроскоп;
- 3) сдать лабораторное оборудование учителю на хранение;
- 4) тщательно вымыть руки с мылом.

## **Техника безопасности при работе с гербарным материалом**

**Основную опасность** в работе представляют: **аллергические реакции** при попадании частичек гербарного материала в глаза и на слизистую носоглотки; **уколы** шипами или колючками гербарных растений при **небрежном обращении** с ними.

*Требования безопасности во время работы*

**Обязательно сообщить учителю о предрасположенности к аллергическим реакциям** на пыль или частички сухого гербарного материала.

Убедиться в целостности гербарного материала.

Соблюдать осторожность при работе с гербарным материалом, не передавать друг другу, учитывая хрупкость сухих растений гербария.

## **Техника безопасности при работе с влажными препаратами**

**Основную опасность** в работе представляют: **возможность отравления** вредными испарениями при небрежном обращении с влажными препаратами и их разгерметизации; **порезы рук при небрежном обращении** со стеклянной поверхностью влажных препаратов.

*Требования безопасности во время работы*

**Соблюдать осторожность** при работе с влажными препаратами: **убедиться в герметичности**; без надобности не переставлять с места на место, не передавать друг другу и не брать влажные препараты с других столов.

*Требования безопасности после окончания работы*

**Обязательно тщательно вымыть руки с мылом** после работы с гербарными материалами или влажными препаратами!

# Лабораторная работа № 1

---

## СРАВНЕНИЕ СТРОЕНИЯ РАСТИТЕЛЬНОЙ И ЖИВОТНОЙ КЛЕТОК ПОД МИКРОСКОПОМ

**Цель работы:** Выявить отличительные особенности строения растительной и животной клеток.

**Оборудование:** микроскопы, микропрепараты растительной и животной клеток, таблицы растительной и животной клеток.

### ХОД РАБОТЫ

#### 1. Что нужно знать. Основные понятия

Назовите основные органоиды животной клетки.

---

---

---

Назовите основные органоиды растительной клетки.

---

---

---

#### 2. Выполнение практической части

1. Рассмотрите микропрепарат животной клетки.
2. Рассмотрите микропрепарат растительной клетки.
3. Сопоставьте увиденное с изображениями на таблицах.
4. Сделайте рисунок растительной и животной клеток.

Растительная клетка	Животная клетка

**5.** Найдите черты сходства и отличия в строении растительной и животной клеток.

Особенности строения клетки	Растительная клетка	Животная клетка
Черты сходства		
Черты отличия		

**Вывод:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Оценка и комментарии учителя:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### 3. Проверьте себя и определите возможность применения этих знаний и умений

● 1. Из перечисленных органоидов только в растительных клетках присутствуют...

1) митохондрии

3) хлоропласты

2) лизосомы

4) рибосомы

▲ 2. Что общего в строении растительной и животной клетки? Выберите все правильные ответы.

а) эндоплазматическая сеть

г) рибосомы

б) ядро

д) хлоропласты

в) митохондрии

е) лизосомы

■ 3. Сравните строение и функции митохондрий и пластид. В чём их сходство и различия?

---

---

---

---

---

\* Область применения \_\_\_\_\_

Оценка и комментарии учителя: \_\_\_\_\_

---

---

ОБЩАЯ ОЦЕНКА ЗА РАБОТУ: \_\_\_\_\_

*Оцените свои результаты по следующим критериям:*

1. Как вы выполнили работу? (подчеркните нужное)

Самостоятельно; с помощью товарища; с помощью взрослых

2. Выполнили ли вы работу правильно? (да/нет)

Конец ознакомительного фрагмента.  
Приобрести книгу можно  
в интернет-магазине  
«Электронный универс»  
[e-Univers.ru](http://e-Univers.ru)