

УДК 373.167.1:57  
ББК 28.0я72  
П19

**Пасечник, В. В.**

П19 Биология. Бактерии, грибы, растения. 5 кл. : учебник / В. В. Пасечник. — 8-е изд., стереотип. — М. : Дрофа, 2019. — 141, [3] с. — (Российский учебник).

**ISBN 978-5-358-23100-9**

Предлагаемый учебник входит в учебно-методический комплекс по биологии для 5 класса.

Все учебники линии для основной школы (5—9 классы) созданы под руководством В. В. Пасечника и соответствуют Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования.

Большое количество красочных иллюстраций, разнообразные вопросы и задания, лабораторные работы, а также дополнительные сведения и любопытные факты способствуют эффективному усвоению учебного материала.

**УДК 373.167.1:57  
ББК 28.0я72**

**ISBN 978-5-358-23100-9**

© ООО «ДРОФА», 2012



## Как работать с учебником

Дорогие друзья!

У вас в руках учебник, который станет вашим путеводителем в многообразный и удивительный мир живых организмов.

Нужный раздел учебника вы найдёте по оглавлению. Прочитайте название главы, вводный текст и информацию о том, что вы узнаете и чему научитесь. Это поможет вам понять, на какой материал нужно обратить особое внимание. Текст главы разделён на параграфы.

Термины и названия растений, которые нужно запомнить, напечатаны курсивом.

При необходимости вы можете также воспользоваться электронным приложением, созданным к данному учебнику и размещённым на сайте [www.drofa.ru](http://www.drofa.ru).

Внимательно рассмотрите и изучите иллюстрации, прочитайте подписи к ним — это поможет вам лучше понять содержание текста.

Лабораторные работы, как правило, выполняют на уроке, используя инструкции, задания и вопросы к ним.

В конце каждого параграфа на синей плашке помещены основные понятия, которые вам необходимо усвоить.

Проверить, насколько хорошо вы усвоили прочитанный материал, можно, ответив на вопросы в конце параграфа. После них даны задания, обязательные для всех.

Рубрика «Задания для любознательных» предназначена для тех, у кого изучение живой природы вызывает особый интерес.

В рубрике «Знаете ли вы, что...» приведены дополнительные интересные сведения по изучаемой теме.

*Желаем вам успехов!*



## Оглавление

### Введение

§ 1. Биология — наука о живой природе . . . . .	6
§ 2. Методы исследования в биологии . . . . .	10
§ 3. Разнообразие живой природы. Царства живых организмов. Отличительные признаки живого . . . . .	15
§ 4. Среда обитания организмов. . . . .	19
§ 5. Экологические факторы и их влияние на живые организмы . . . . .	25

### Глава 1

#### Клеточное строение организмов

§ 6. Устройство увеличительных приборов . . . . .	30
§ 7. Строение клетки . . . . .	34
§ 8. Химический состав клетки . . . . .	40
§ 9. Жизнедеятельность клетки, её деление и рост . . . . .	42
§ 10. Ткани . . . . .	46

### Глава 2

#### Царство Бактерии

§ 11. Строение и жизнедеятельность бактерий . . . . .	52
§ 12. Роль бактерий в природе и жизни человека . . . . .	56



## Глава 3

### Царство Грибы

§ 13. Общая характеристика грибов . . . . .	66
§ 14. Шляпочные грибы . . . . .	70
§ 15. Плесневые грибы и дрожжи . . . . .	78
§ 16. Грибы-паразиты . . . . .	81

## Глава 4

### Царство Растения

§ 17. Разнообразие, распространение, значение растений . . . . .	88
§ 18. Водоросли . . . . .	93
§ 19. Лишайники . . . . .	102
§ 20. Мхи . . . . .	106
§ 21. Плауны. Хвощи. Папоротники . . . . .	112
§ 22. Голосеменные . . . . .	119
§ 23. Покрытосеменные, или Цветковые . . . . .	127
§ 24. Происхождение растений. Основные этапы развития растительного мира . . . . .	132

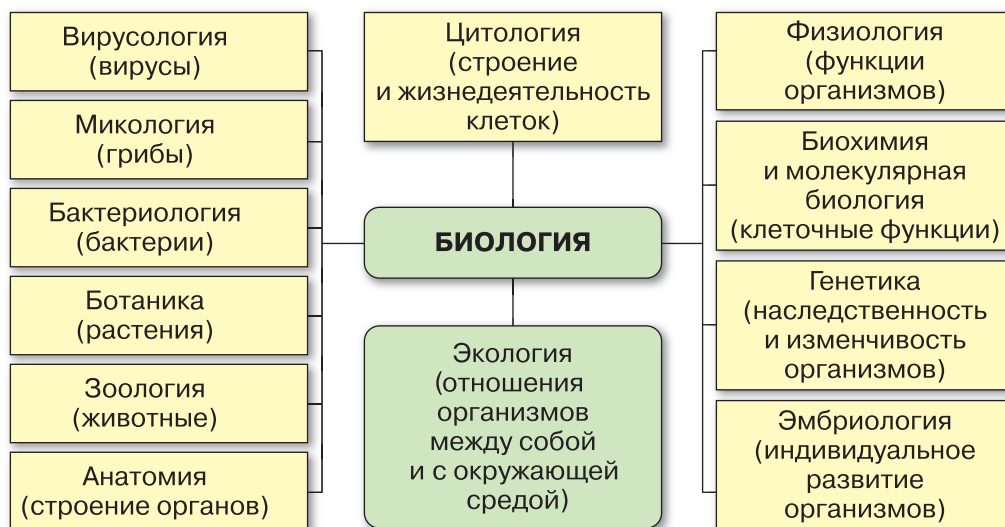
Предметный указатель . . . . .	143
--------------------------------	-----

# ВВЕДЕНИЕ

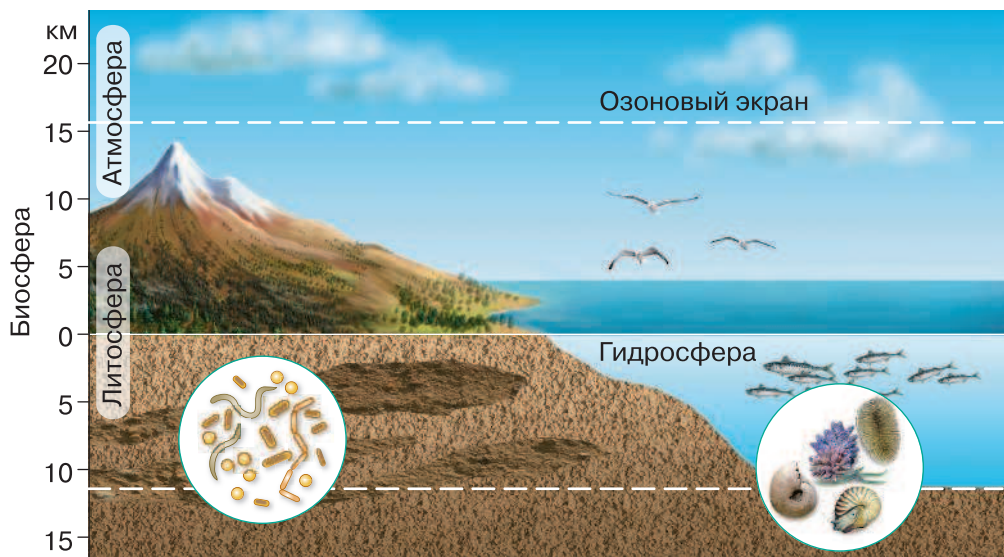
## § 1. Биология — наука о живой природе

**Что изучает биология.** Вы приступаете к изучению *биологии* (от греческих слов «биос» — жизнь и «логос» — учение).

Биология — наука о жизни, о живых организмах, обитающих на Земле (рис. 1). Живые организмы на нашей планете очень разнообразны. Это и человек, и животные, и растения, и грибы, и бактерии. Учёные насчитывают более 3,5 млн видов живых организмов. Они живут на суше, в воде, в воздухе. Область распространения жизни составляет особую оболочку Земли — *биосферу* (от греческих слов «биос» — жизнь и «сфера» — шар) (рис. 2).



**Рис. 1.** Биологические дисциплины



**Рис. 2.** Биосфера — область распространения жизни

Биосфера включает нижние слои атмосферы, гидросферу, почву, верхний слой литосферы.

Верхняя граница распространения жизни определяется озоновым экраном — тонким слоем газа озона на высоте 15—20 км. Он задерживает губительные для живых организмов ультрафиолетовые лучи солнца. В океанах живые организмы встречаются на дне впадин даже на глубине 10—11 км. В литосфере жизнь (бактерии) местами проникает на глубину до трёх и более километров.

Биология изучает строение и жизнедеятельность живых организмов, их многообразие, законы исторического и индивидуального развития.

Все живые организмы тесно связаны друг с другом и со средой обитания. Живые организмы влияют на окружающую среду, а их существование зависит от условий этой среды. Раздел биологии, изучающий отношения организмов между собой и с окружающей их средой, называют *экологией* (от греческих слов «ойкос» — дом, жилище, родина и «логос»).

**Значение биологии.** Биология тесно связана со многими сторонами практической деятельности человека — сельским



**Рис. 3.** Значение биологии

хозяйством, различными отраслями промышленности, медициной (рис. 3).

Успешное развитие сельского хозяйства в настоящее время во многом зависит от биологов-селекционеров, занимающихся улучшением существующих и созданием новых сортов культурных растений и пород домашних животных.

Благодаря достижениям биологии была создана и успешно развивается микробиологическая промышленность. Например, кефир, простокваша, йогурты, сыры, квас и многие другие продукты человек получает благодаря деятельности определённых видов грибов и бактерий. С помощью современных биотехнологий предприятия выпускают лекарства, витамины, высокоэффективные кормовые добавки для сельскохозяйственных животных, микробиологические средства защиты растений от вредителей и болезней, бактериальные удобрения, а также препараты для нужд пищевой, текстильной, химической и других отраслей промышленности и для научных целей.

Знание законов биологии помогает лечить и предупреждать болезни человека.

С каждым годом человек всё шире использует природные ресурсы. Мощная техника, которой обладают люди, так быстро преобразует мир, что сейчас на Земле почти уже не осталось уголков с нетронутой природой.

Чтобы сохранить нормальные условия для жизни человека, приходится восстанавливать разрушенную природную среду. Сделать это могут лишь люди, хорошо знающие законы природы. Знание биологии помогает решить проблему сохранения и улучшения условий жизни на нашей планете.

## БИОЛОГИЯ. БИОСФЕРА. ЭКОЛОГИЯ

### Вопросы

1. Что изучает биология?
2. Что называют биосферой?
3. Какое значение имеет биология?
4. Почему необходимо изучать биологию?
5. Что изучает экология?



## Подумайте

Почему считают, что роль биологии в жизни человека в XXI в. будет возрастать?

## Задания

Выясните у своих родителей, знакомых их мнение о значении биологии в жизни современного человека. Подготовьте сообщение, в котором приведите конкретные примеры использования биологических знаний в повседневной жизни человека.

## § 2. Методы исследования в биологии

1. Какие методы исследования вы знаете?
2. Какие приборы, используемые в биологии, вам известны?

**Методы исследования в биологии.** Люди с древнейших времён изучали окружающую их природу, используя различные *методы* (от греческого слова «методос» — способ познания, путь). К основным методам относятся наблюдение, эксперимент (опыт) и измерения.

*Наблюдение* — восприятие природных объектов или явлений с помощью органов чувств. В ходе наблюдения объекта или явления человек лишь фиксирует результаты, не вмешиваясь в сам процесс. Например, наблюдения за сезонными периодическими явлениями в жизни растений и животных, которые изучает *фенология* (от греческих слов «файно» — являю и «логос»).

*Эксперимент* — наблюдение в специально создаваемых и контролируемых условиях, которые позволяют установить, как те или иные условия влияют на объект или явление. Например, мы можем поставить эксперимент, который позволит выяснить, какие условия необходимы для прорастания семян разных растений.

Результаты, полученные в ходе наблюдений и экспериментов, должны быть проверены и подтверждены новыми наблюдениями и экспериментами. Только после этого они могут считаться *научными фактами*.

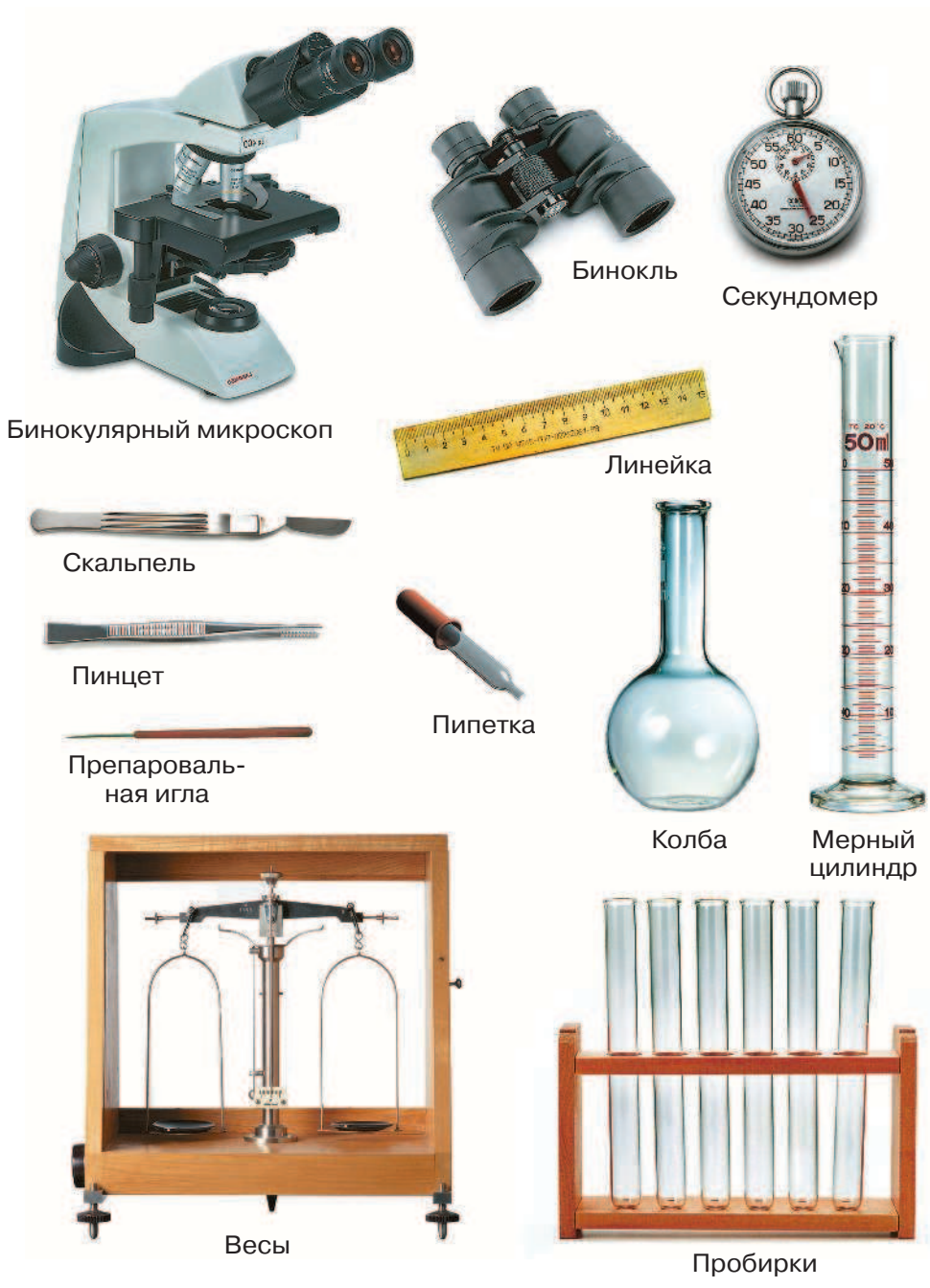
При проведении наблюдений и экспериментов всегда проводятся *измерения*. Каждый из вас неоднократно измерял длину и ширину тел, время, температуру, расстояние, скорость движения и т. д. Именно анализ и сравнение измерений, полученных при проведении наблюдений и экспериментов, позволяют выявить определённые закономерности.

С другими методами биологических исследований вы познакомитесь в старших классах.

**Приборы и инструменты.** В современных биологических лабораториях используются самые различные, иногда очень сложные и дорогие, приборы и инструменты (рис. 4). В школе при проведении наблюдений и экспериментов вы также будете использовать различные приборы, инструменты и оборудование. Многие из них вам хорошо знакомы, с другими вы встретитесь впервые (рис. 5). При проведении лабораторных работ в школьном кабинете биологии важно правильно использовать имеющееся оборудование и строго соблюдать правила техники безопасности при работе с ним.



**Рис. 4.** Современная биологическая лаборатория



**Рис. 5.** Приборы и инструменты биологической лаборатории

## Техника безопасности в биологическом кабинете

1. Точно следовать всем указаниям учителя при проведении лабораторной или практической работы, без его разрешения не выполнять самостоятельно никаких работ.
2. Внимательно изучить содержание и порядок проведения лабораторной или практической работы, а также безопасные приёмы её выполнения.
3. Подготовить к работе рабочее место, убрать посторонние предметы. Приборы и оборудование разместить таким образом, чтобы исключить их падение и опрокидывание.
4. Проверить исправность оборудования, приборов, целостность лабораторной посуды и приборов из стекла.
5. При нагревании жидкости в пробирке или колбе использовать специальные держатели (штативы), отверстие пробирки или горлышко колбы не направлять на себя и на своих товарищей.
6. Во избежание ожогов запрещается брать незащищёнными руками нагретую посуду с жидкостями.
7. Соблюдать осторожность при обращении с колюще-режущими инструментами, приборами из стекла и лабораторной посудой, не бросать, не ронять и не ударять их.
8. Если разбилась лабораторная посуда или приборы из стекла, не собирать их осколки незащищёнными руками, а использовать для этой цели щётку и совок, предварительно поставив в известность учителя.
9. При разливе легковоспламеняющейся жидкости и её загорании немедленно сообщить об этом учителю и по его указанию покинуть помещение.
10. При получении травмы сообщить об этом учителю, немедленно оказать первую помощь пострадавшему, при необходимости отправить пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение.
11. По окончании работы привести в порядок рабочее место, сдать учителю приборы, оборудование, материалы и при необходимости тщательно вымыть руки с мылом.

### МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. НАБЛЮДЕНИЯ. ЭКСПЕРИМЕНТ. ИЗМЕРЕНИЯ

#### Вопросы

1. Какие методы исследования в биологии вам известны?
2. Чем наблюдение отличается от эксперимента?
3. Что изучает фенология?

## Задания для любознательных

Биологические знания и умения пригодятся в вашей повседневной жизни. Они помогут понять и полюбить окружающую природу, умело использовать и приумножить её богатства.

Очень важно знать природные условия и растения местности, в которой вы живёте. Эти знания вы приобретёте не только на уроках, но и на экскурсиях, при проведении опытов и наблюдений. Фенологические наблюдения следует вести круглый год. Они помогут вам лучше понять особенности развития природы и определить сроки проведения работ в саду, огороде, в поле.

### Проведение фенологических наблюдений за изменениями, происходящими в жизни растений осенью

1. Понаблюдайте, у каких растений происходит изменение окраски листьев, какова она у разных растений (рис. 6).
2. Отметьте, у каких растений листья остаются зелёными до заморозков.
3. Понаблюдайте, как долго длится листопад у разных растений.
4. Регулярно записывайте в тетрадь все изменения в жизни растений. Сравните результаты своих наблюдений с результатами наблюдений других учащихся класса. Обсудите их. Сделайте выводы.



**Рис. 6.** Осенняя окраска листьев