

УДК 373.167.1:57
ББК 28.0я72
П19

**Одобрено Научно-редакционным советом корпорации
«Российский учебник» под председательством академиков
Российской академии наук В. А. Тишкова и В. А. Черешнева**

Пасечник, В. В.

П19 Биология : Покрытосеменные растения : строение и жизнедеятельность : Линейный курс : 6 класс : учебник / В. В. Пасечник. — М. : Дрофа, 2018. — 173, [3] с. — (Российский учебник).

ISBN 978-5-358-21897-0

Предлагаемый учебник входит в линию учебников по биологии для 5—9 классов, созданную под руководством В. В. Пасечника.

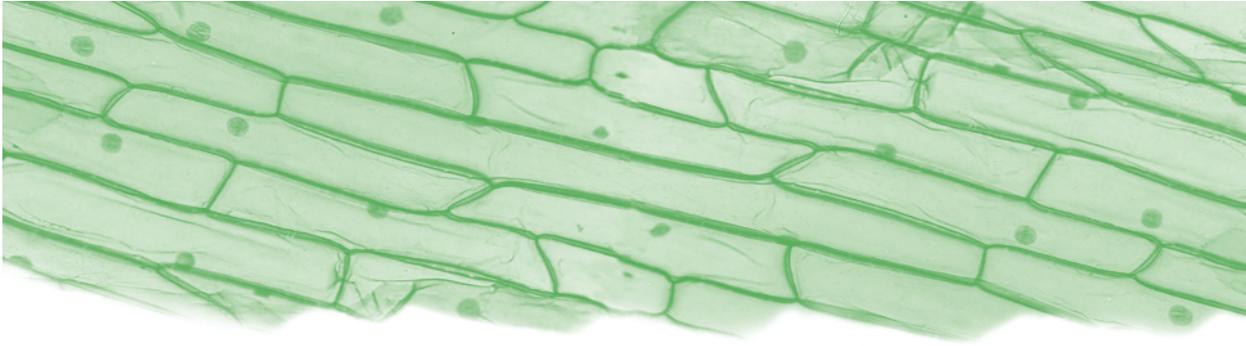
Большое количество красочных иллюстраций, разнообразные вопросы и задания, лабораторные работы, а также дополнительные сведения и любопытные факты способствуют эффективному усвоению учебного материала.

Учебник соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования.

**УДК 373.167.1:57
ББК 28.0я72**

ISBN 978-5-358-21897-0

© ООО «ДРОФА», 2018



Как работать с учебником

Дорогие друзья!

Последовательное изучение школьного курса биологии начинается с царства растений. В этом году вы познакомитесь со строением и процессами жизнедеятельности растений на примере самых высокоорганизованных из них — цветковых (покрытосеменных) растений, а также приобретёте навыки проведения наблюдений в природе, лабораторных исследований, экспериментов, т. е. попробуете свои силы в освоении методов исследовательской работы в науке биологии.

Учебник содержит весь необходимый теоретический материал для обучения биологии в 6 классе.

Текст учебника разделён на главы и параграфы. Нужный раздел 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.

В начале каждого параграфа помещены вопросы, призванные помочь вам вспомнить ранее изученный материал, необходимый для понимания и усвоения новой темы.

Термины, которые нужно запомнить, напечатаны *курсивом*.

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

В конце каждого параграфа на синем фоне помещены основные понятия, которые вам необходимо не только запомнить, но и уметь объяснить.

Проверить, насколько хорошо вы усвоили прочитанный материал, можно, ответив на вопросы в конце пара-

графа. После них даны задания, обязательные для всех. Это касается рубрики «Подумайте», которая поможет вам научиться анализировать изученный материал, и рубрики «Задания».

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.

Необходимым условием успешного овладения биологическими знаниями является выполнение лабораторных работ, которые, как правило, выполняют на уроке, используя инструкции к ним.

Также в учебнике содержатся описания сезонных наблюдений в природе.

i При изучении курса вы можете обратиться к электронной форме учебника, что даст вам возможность познакомиться с учебным материалом в электронном виде, а также выполнить интерактивные учебные задания и оценить свой уровень усвоения материала.

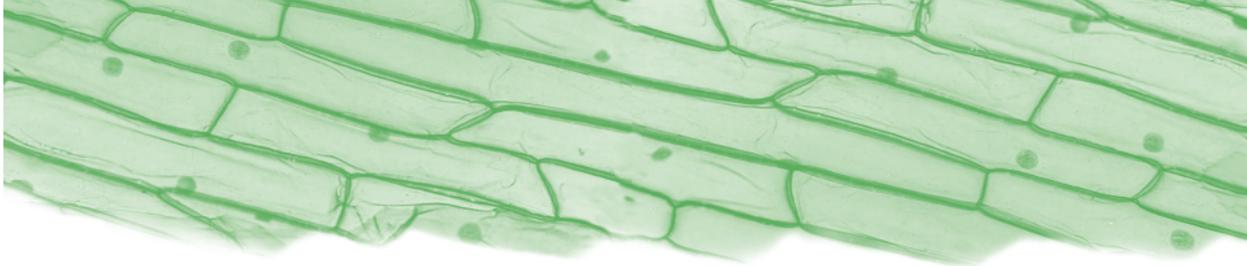
Как искать научную информацию в Интернете

В Интернете существуют различные информационно-поисковые системы, помогающие пользователям найти интересующую их информацию. Поиск информации в них осуществляется с помощью ключевых слов. Ключевые слова вводятся в поле поисковой системы. Например, для того чтобы найти сведения о двойном оплодотворении, в поисковую систему вводятся ключевые слова: покрытосеменные растения, двойное оплодотворение.

Можно также воспользоваться ссылкой на определённый интернет-сайт, набрав сведения о сайте (на латинице) в адресной строке.

Помните, что успех работы полностью зависит от вашего желания, усидчивости, целеустремлённости и настойчивости.

Желаем вам успехов!



Оглавление

Глава 1

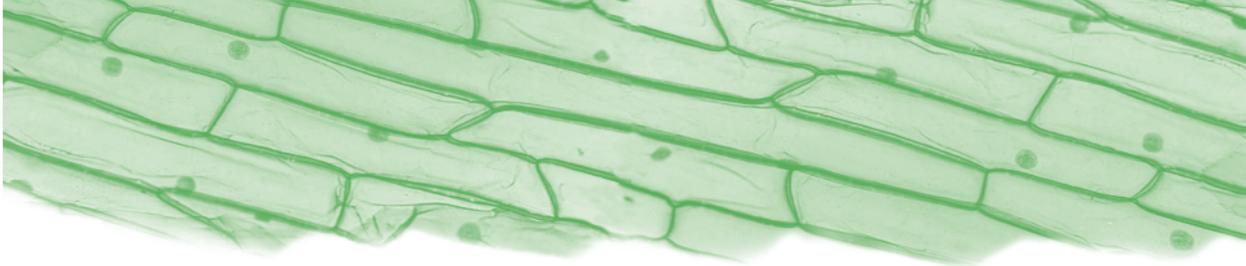
Растение — живой организм

§ 1. Разнообразие, распространение, значение растений	8
§ 2. Строение клетки	14
§ 3. Химический состав клетки	21
§ 4. Жизнедеятельность клетки, её деление и рост	24
§ 5. Ткани растений	28
§ 6. Органы растения	31

Глава 2

Строение покрытосеменных растений

§ 7. Строение семян	38
§ 8. Виды корней и типы корневых систем	42
§ 9. Зоны (участки) корня	46
§ 10. Условия произрастания и видоизменения корней	51
§ 11. Побег и почки	55
§ 12. Внешнее строение листа	62
§ 13. Клеточное строение листа	67
§ 14. Влияние факторов среды на строение листа. Видоизменения листьев	71
§ 15. Строение стебля	75
§ 16. Видоизменения побегов	83
§ 17. Цветок	88
§ 18. Соцветия	94
§ 19. Плоды	97
§ 20. Распространение плодов и семян	104



Глава 3

Жизнь покрытосеменных растений

§ 21. Минеральное питание растений	112
§ 22. Фотосинтез	117
§ 23. Дыхание растений	123
§ 24. Испарение воды растениями. Листопад	127
§ 25. Передвижение воды и питательных веществ в растении	132
§ 26. Прорастание семян	138
§ 27. Рост и развитие растений	147
§ 28. Способы размножения покрытосеменных растений	152
§ 29. Половое размножение покрытосеменных растений	155
§ 30. Вегетативное размножение покрытосеменных растений	162
Предметный указатель	172



Глава 1

Растение — живой организм

Мир живых организмов очень многообразен.

**Чтобы понять, как они живут,
т. е. как растут, питаются, размножаются,
необходимо изучить их строение.**

Из этой главы вы узнаете

- о строении клетки растений и протекающих в ней жизненно важных процессах;
- о видах тканей растений, из которых состоят их органы;
- о строении тела покрытосеменных растений.

Вы научитесь

- готовить микропрепараты;
- пользоваться лупой и микроскопом;
- находить основные части растительной клетки на микропреparate, в таблице;
- схематически изображать строение клетки;
- распознавать ткани растений;
- описывать строение растений, цветущих осенью.



§ 1. Разнообразие, распространение, значение растений

.....

1. Какие растения вы знаете?
2. Где обитают растения?
3. Как человек использует растения?

Разнообразие растений. Растения невероятно разнообразны (рис. 1). Есть среди них и микроскопические водоросли, и огромные деревья, возвышающиеся над землёй более чем на 100 м (рис. 2).

Различна также продолжительность их жизни. Можно встретить дубы, которым более тысячи лет. Но есть растения, живущие всего несколько месяцев, недель и даже дней. Большинство растений обладают зелёной окраской (рис. 3), но некоторые не имеют её, например зарази́ха (рис. 4).

Где встречаются растения. Куда бы вы ни посмотрели, почти всюду увидите растения. Растения могут встречаться везде, куда проникает солнечный свет. Множество растений живёт на суше и в водах морей, океанов, озёр, рек. Велико многообразие растений в тропических, субтропических и умеренных климатических зонах Земли, но и в холодных зонах тундры и арктических пустынь вы поразитесь разнообразию растений в летний период.

Культурные растения люди выращивают на полях, в садах, огородах, цветниках, оранжереях.

Значение растений в природе. Растения — важнейшие компоненты живой природы. Они являются основным источником органических веществ и кислорода на нашей

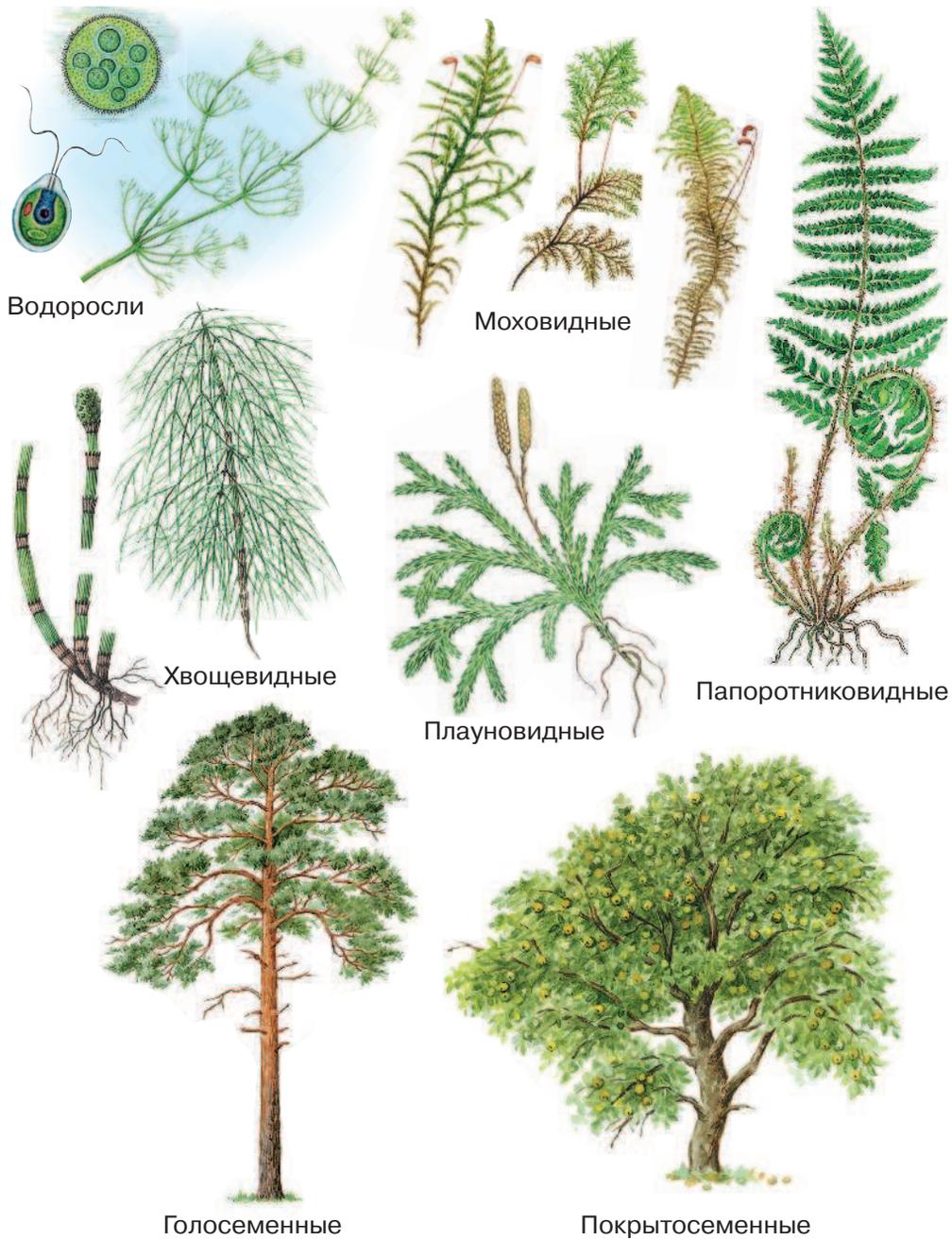


Рис. 1. Многообразие растений

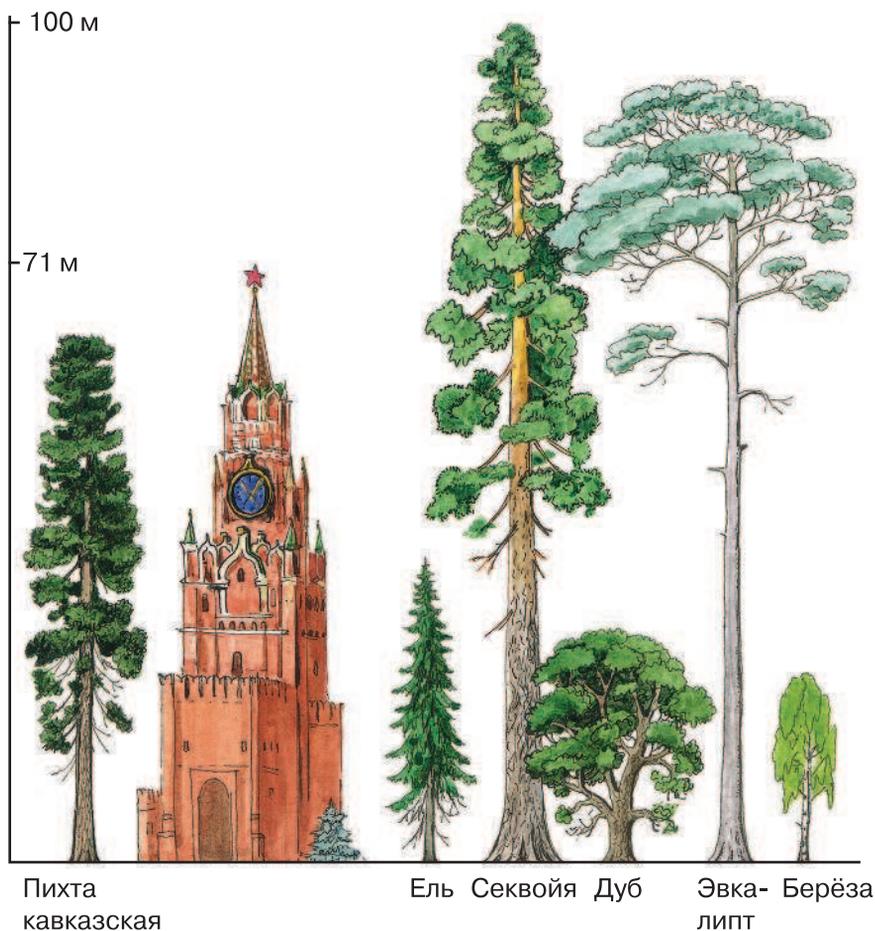


Рис. 2. Размеры растений

планете. Благодаря растениям возникла современная атмосфера. Леса, луга, болота и пустыни населяют разнообразные представители животного мира, которые питаются растениями.

Значение растений в жизни человека. Растения играют огромную роль в жизни человека. Помимо того, что они являются источником кислорода, необходимого для дыхания, они употребляются человеком в пищу. Растения используются как сырьё на предприятиях пищевой, лесохимической, целлюлозно-бумажной, текстильной,



Рис. 3. Тысячелистник и гвоздика-травянка



Рис. 4. Заразиха

фармацевтической и других отраслей промышленности. Из них получают продукты питания, лекарства, бумагу, ткани, стройматериалы и многое другое.

Трудно перечислить всё, что получает человек от растений. Но растения ценны не только тем, что дают пищу и сырьё. Они украшают нашу жизнь, приносят радость.

Древний человек искал и собирал дикие съедобные и лекарственные растения (рис. 5). С переходом к оседлому образу жизни человек стал выращивать злаковые, плодово-ягодные, лекарственные, кормовые и технические культуры. Развитие земледелия потребовало новых знаний об отношении растений к среде, о свойствах различных культур и их сортов, о том, как следует обрабатывать почву и ухаживать за ней, чтобы получить хорошие урожаи, и т. п.

Учёные выводят новые высокоурожайные и устойчивые к болезням сорта культурных растений. Это помогает обеспечить население достаточным количеством разнообразных пищевых продуктов.

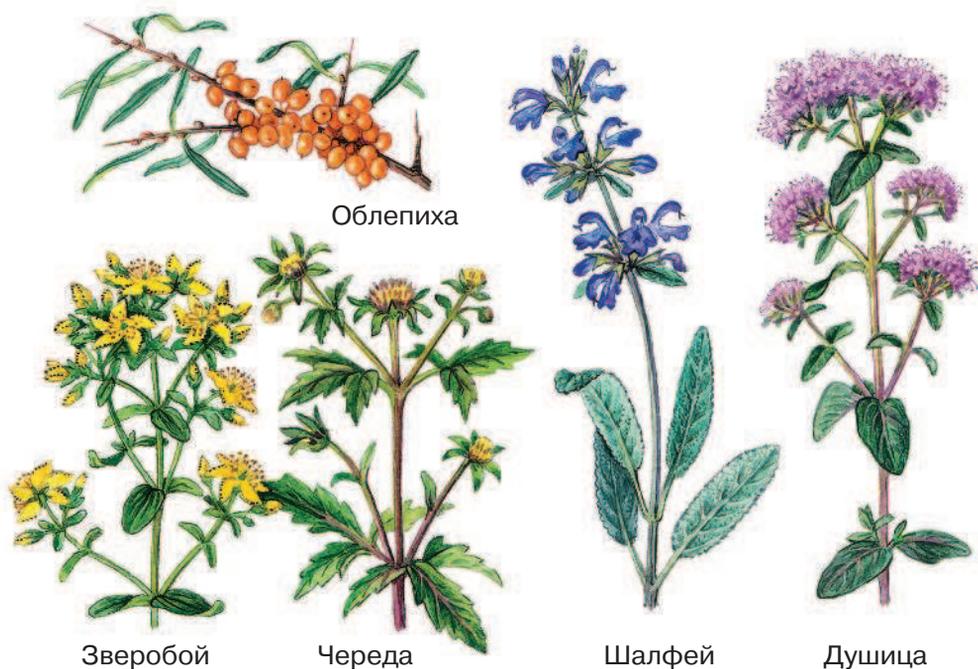


Рис. 5. Лекарственные растения

Вы знаете, что без растений жизнь на нашей планете невозможна. Многие виды живых организмов уже исчезли с лица Земли, другим угрожает вымирание. Сохранить, а во многих регионах Земли воссоздать благоприятные для жизни растений природные условия — одна из главных задач человечества. Для рациональной хозяйственной деятельности необходимы разносторонние знания о растениях.

Что изучает ботаника. *Ботаника* (от греческого слова «ботанэ» — зелень, трава, растение) — наука о растениях. Она изучает их жизнь, внутреннее и внешнее строение, распространение на поверхности земного шара и в Мировом океане, взаимосвязь с окружающей природой и друг с другом.

Все растения в зависимости от строения делят на две большие группы — *низшие* и *высшие*.

Тело наиболее примитивных низших растений может состоять из одной клетки. Тело многоклеточных низших

растений называют *слоевищем* или *талломом* (от греческого слова «таллос» — зелёная ветвь). У этих растений нет ни корней, ни стеблей, ни листьев, они не имеют сложного тканевого строения. К низшим растениям относят водоросли (см. рис. 1).

У высших растений тело расчленено на органы — листостебельные побеги и корни (за исключением мхов), которые построены из различных тканей.

Высшие растения содержат две большие группы: *споровые* и *семенные растения*.

Высшие споровые растения — это мхи, хвощи, плауны и папоротники, которые размножаются с помощью спор (см. рис. 1).

К *семенным* относят голосеменные растения (у которых семена образуются не в плодах, а на чешуях шишек) и покрытосеменные (у которых семена образуются в плодах) (см. рис. 1).

Ботаника представляет собой комплекс взаимосвязанных самостоятельных дисциплин. Например, *морфология растений* занимается изучением их внешнего строения и процессом формирования органов. *Анатомия растений* изучает внутреннее строение органов и тканей растительных организмов. *Физиология растений* рассматривает процессы жизнедеятельности, происходящие в растительном организме. *Систематика* разрабатывает научную классификацию растений, выявляет их родственные отношения. *География растений* изучает закономерности и причины распределения растений и их сообществ на земном шаре. *Экология растений* изучает их взаимосвязи с другими живыми организмами и неживой природой. *Палеоботаника* — наука о вымерших ископаемых растениях. Современный этап развития ботаники характеризуется развитием её прикладных отраслей, которые лежат в основе растениеводства, лесного хозяйства, пищевой промышленности и др.

**БОТАНИКА. НИЗШИЕ РАСТЕНИЯ. ВЫСШИЕ РАСТЕНИЯ.
СЛОЕВИЩЕ. ТАЛЛОМ. ВЫСШИЕ СПОРОВЫЕ РАСТЕНИЯ.
СЕМЕННЫЕ РАСТЕНИЯ. АНАТОМИЯ РАСТЕНИЙ.
ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ. МОРФОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ**

Вопросы

1. Что изучает ботаника?
2. Какое значение имеют растения в природе?
3. Какое значение имеют растения в жизни человека?
4. Почему нужно охранять растения?
5. Какое участие ученики вашей школы принимают в работе по охране природы?
6. В чём отличие низших растений от высших?

Подумайте

Почему без растений жизнь на нашей планете будет невозможна?

Задания

1. Подготовьте рассказ о многообразии и среде обитания растений вашего региона.
2. Выясните, какие растения в вашем районе, области подлежат охране. Что делается для охраны этих растений?
3. Какие растения используют в озеленении вашего микрорайона, посёлка, села? Какие из них в какой период наиболее декоративны?

Знаете ли вы, что...

- Более 500 видов растений, нуждающихся в охране, занесены в Красную книгу Российской Федерации.
- В настоящее время человек выращивает около 2 тыс. видов культурных растений, наибольшие площади занимают такие ценные культуры, как пшеница, рис, кукуруза, картофель и др.

§ 2. Строение клетки

1. Почему микроскоп, с которым вы работаете, называют световым?
2. Что такое клетка?

Со строением растительной клетки можно познакомиться, рассмотрев под микроскопом препарат кожицы

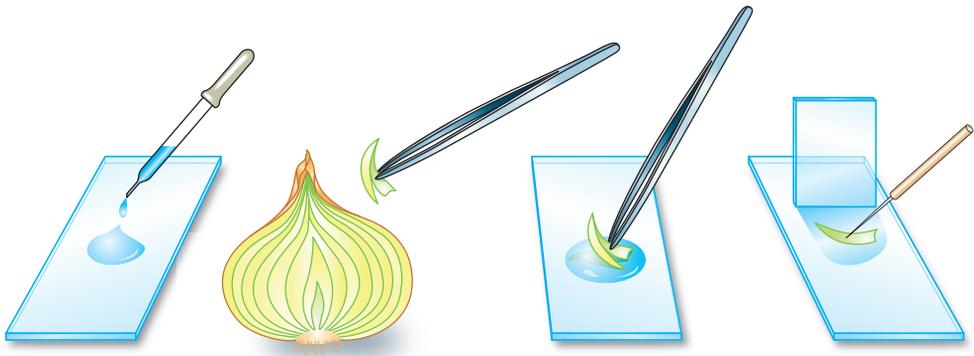


Рис. 6. Приготовление препарата кожицы чешуи лука

чешуи лука. Последовательность приготовления препарата показана на рисунке 6.

На микропрепарате видны продолговатые клетки, плотно прилегающие одна к другой (рис. 7). Каждая клетка имеет плотную оболочку с *порами*, которые можно различить только при большом увеличении. В состав оболочек растительных клеток входит особое вещество — *целлюлоза*, придающая им прочность (рис. 8).

Под оболочкой клетки находится тоненькая плёночка — *мембрана*. Она легкопроницаема для одних веществ и непроницаема для других. Полупроницаемость мембраны сохраняется, пока жива клетка. Таким образом, оболочка сохраняет целостность клетки, придаёт ей



Рис. 7. Клеточное строение кожицы чешуи лука



Рис. 8. Строение растительной клетки

форму, а мембрана регулирует поступление веществ из окружающей среды в клетку и из клетки в окружающую её среду.

Внутри находится бесцветное вязкое вещество — *цитоплазма* (от греческих слов «китос» — сосуд и «плазма» — образование). При сильном нагревании и замораживании она разрушается, и тогда клетка погибает.

В цитоплазме находится небольшое плотное *ядро*, в котором можно различить *ядрышко*. С помощью электронного микроскопа было установлено, что ядро клетки имеет очень сложное строение. Это связано с тем, что ядро регулирует процессы жизнедеятельности клетки и содержит наследственную информацию об организме.

Почти во всех клетках, особенно в старых, хорошо заметны полости — *вакуоли* (от латинского слова «вакуус» — пустой), ограниченные мембраной. Они заполнены *клеточным соком* — водой с растворёнными в ней сахарами и другими органическими и неорганическими веществами. Разрезая спелый плод или другую сочную часть растения, мы повреждаем клетки, и из их вакуолей вытекает сок. В клеточном соке могут содержаться красящие вещества (*пигменты*), придающие синюю,