

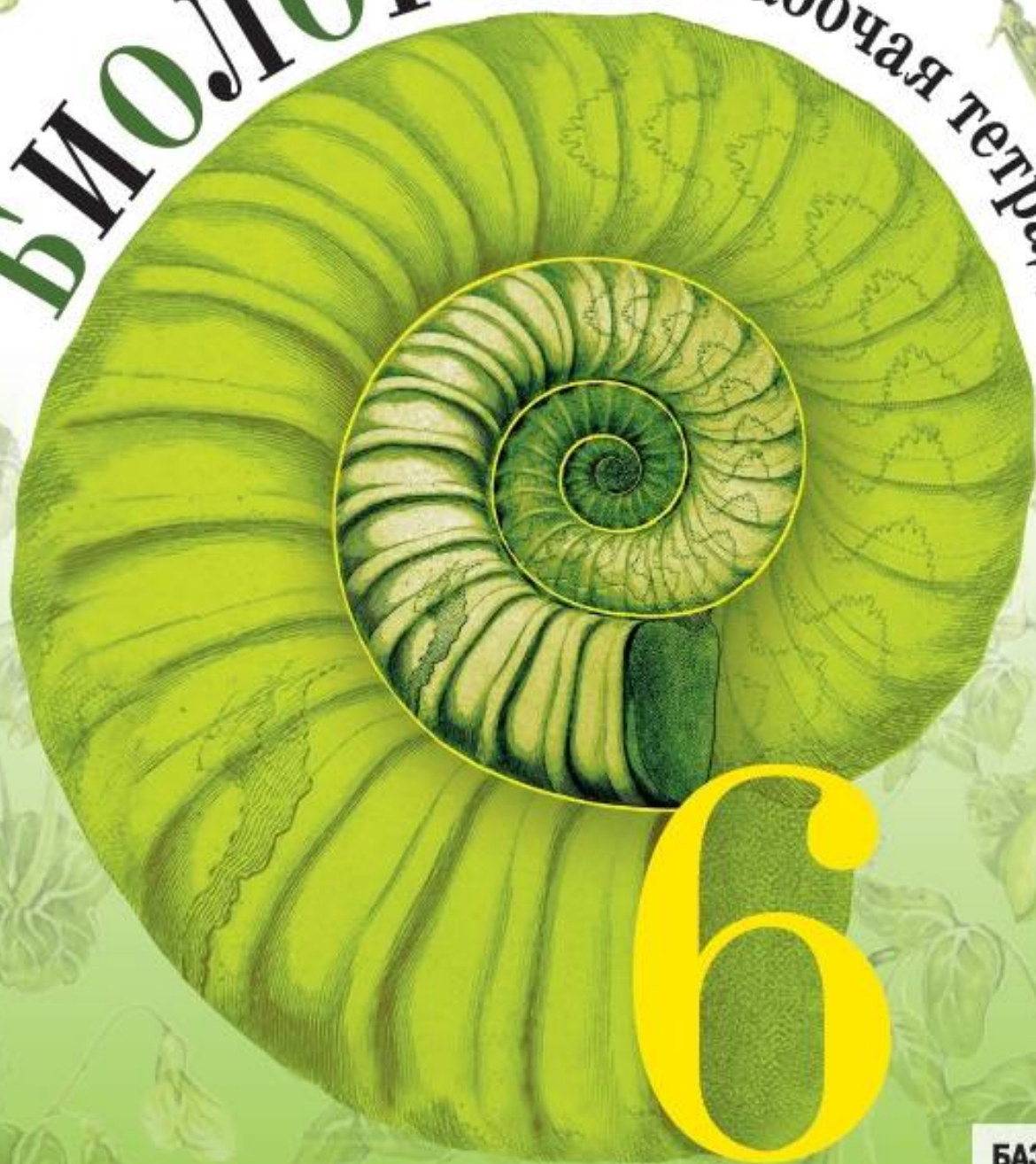


Грос

Линия
Жизни

БИОЛОГИЯ

Рабочая тетрадь



6

БАЗОВЫЙ
УРОВЕНЬ

УДК 373.167.1:57+57(075.3)
ББК 28.0я721
Б63

6+

Серия «Линия жизни» основана в 2005 году

Авторы:

д-р пед. наук **В. В. Пасечник**, д-р пед. наук **С. В. Суматовин**,
канд. пед. наук **Г. Г. Швецов**, канд. пед. наук **З. Г. Гапонюк**,
М. В. Косарькова

Рабочая тетрадь является составной частью учебно-методического комплекта серии «Линия жизни» для 6 класса под редакцией В. В. Пасечника и адресована учащимся, занимающимся по учебнику этой линии.

Структура пособия соответствует тематической структуре учебника «Биология. 6 класс. Базовый уровень» и содержит разнообразные вопросы и задания, направленные на отработку широкого спектра необходимых умений. В пособие также включены задания для контроля, которые помогут лучше подготовиться к проверке знаний.

Пособие предназначено для самостоятельной работы учащихся дома или на уроке.

ISBN 978-5-09-104381-5

© АО «Издательство «Просвещение», 2023
© Художественное оформление.
АО «Издательство «Просвещение», 2023
Все права защищены

Как работать с тетрадью

Уважаемые шестиклассники!

Предлагаемая вашему вниманию рабочая тетрадь представляет собой дополнение к учебнику «Биология. 6 класс. Базовый уровень». Тетрадь предназначена для вашей самостоятельной работы. Она поможет вам в усвоении наиболее важных и сложных вопросов курса биологии.

В тетрадь включены вопросы и задания, лабораторные работы, познавательные задачи, тесты и терминологические кроссворды. При выполнении заданий вы будете совершенствовать умения работы с биологической информацией (воспроизведение, анализ, преобразование из одного вида в другой и др.). Такие задания помещены в рубрике «Работаем с информацией».

Прежде чем приступить к выполнению заданий, внимательно изучите материал соответствующего параграфа учебника. Решая познавательные задачи, внимательно прочитайте их содержание. Если есть сравнительные и обобщающие таблицы, схемы, рисунки, рассмотрите их, а затем постарайтесь найти ответ, используя текст учебника.

Практические и лабораторные работы расположены в рубрике «Исследуем». Выполняя лабораторную работу, сначала изучите алгоритм — инструкцию по её выполнению. Результаты запишите в тетрадь, сформулируйте выводы.

Задания повышенной сложности, в том числе требующие использования дополнительных источников, обозначены знаком *. Эти задания могут выполняться всеми учащимися или, на усмотрение учителя, отдельными учениками.

Закрепить, систематизировать свои знания и проконтролировать их усвоение вы сможете с помощью тестовых заданий, размещённых в рубрике «Проверка знаний по теме». Рубрика «Для заметок» может быть использована для записи заданий учителя, новых понятий, интересных фактов и сведений по изучаемой теме и т. п.

Работа с данной тетрадью даст вам возможность приобрести навык выполнения разнообразных заданий и оценить ваш уровень усвоения учебного материала темы.

Желаем вам успехов в изучении биологии!

Авторы

Глава 1. Растение — живой организм

Введение. Ботаника — наука о растениях

Работаем с информацией

1. Изучив материалы параграфа, закончите предложение.

Ботаника — наука о растениях, изучающая _____

2. Составьте опорную схему «Ботаника — комплекс дисциплин о растениях».



3. Подумайте и выскажите своё мнение.

Почему необходимо изучать ботанику? _____

§ 1. Общие признаки, разнообразие, распространение, значение растений

Работаем с информацией

1. Изучив текст параграфа, подумайте и ответьте на вопросы.

1) В каких местах обитания можно встретить растения? Какие условия необходимы для их обитания? _____

2) Какие основные характерные особенности выделяют у представителей царства Растения? _____

2. Закончите предложения.

Тело многоклеточных низших растений не имеет _____

_____, поэтому его называют _____ или _____.

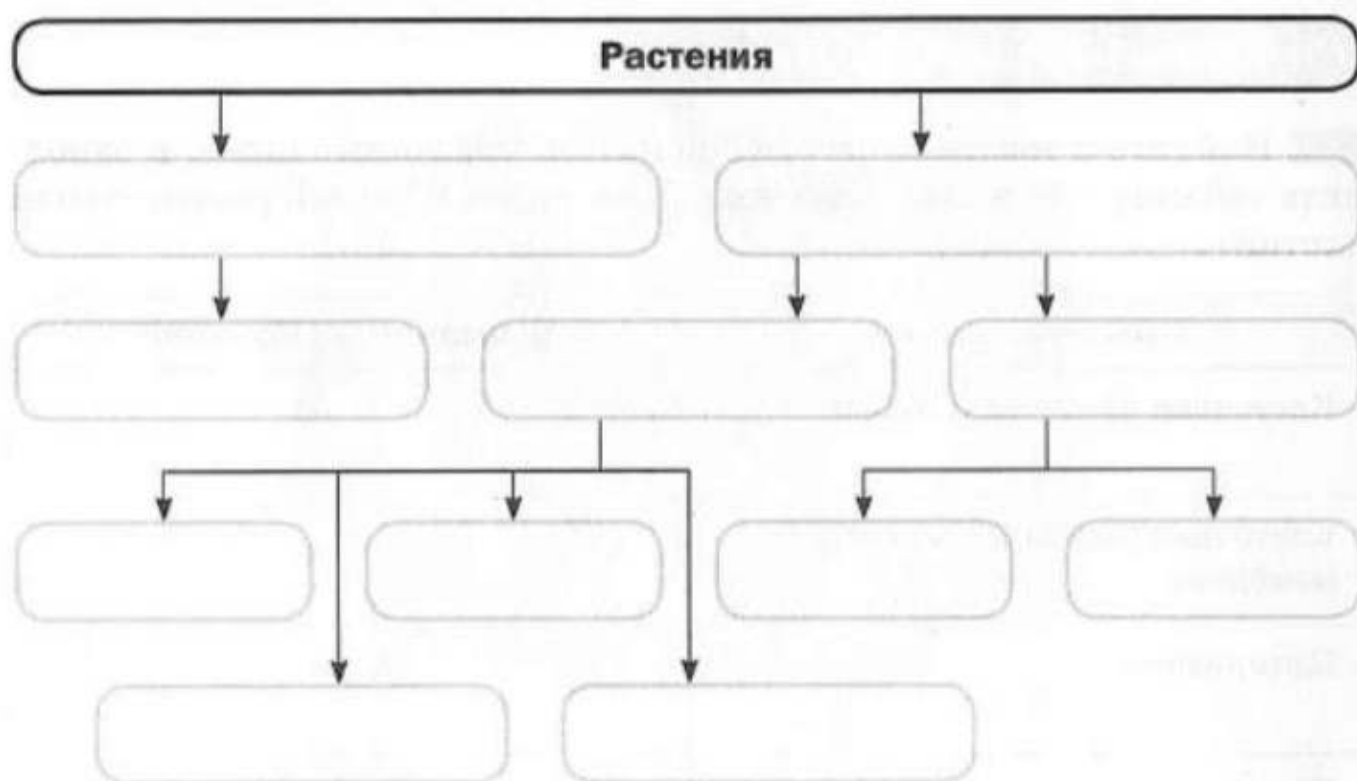
У высших растений тело расчленено на _____

3. Сравните строение низших и высших растений. Заполните таблицу.

Группа растений	Особенности строения	Представители
Низшие		
Высшие споровые		
Высшие семенные		

Проанализируйте результаты сравнения и сделайте вывод о том, на основании каких признаков растения были разделены на группы.

4. Изучив текст параграфа и рисунок 7 «Растения низшие и высшие», заполните опорную схему.



5. Изучив текст и рисунки параграфа, а также дополнительные источники информации, заполните таблицу.

Значение растений	
В природе	В жизни и хозяйственной деятельности человека

§ 2. Строение растительной клетки

Работаем с информацией

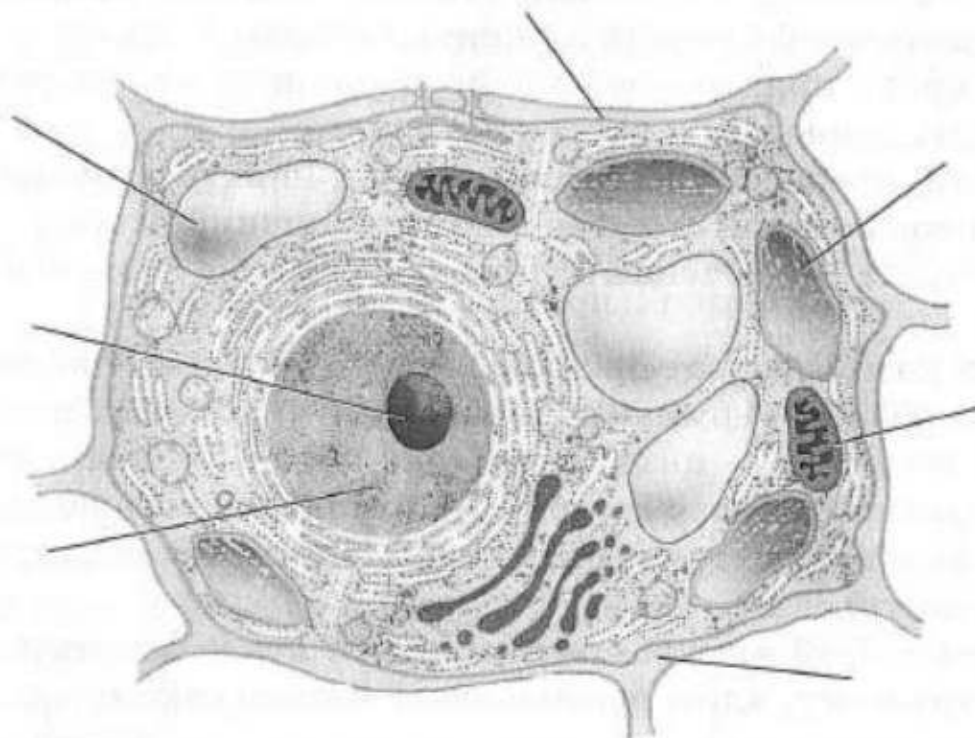
1. Найдите в тексте параграфа понятия, указанные ниже, и заполните таблицу «Функции основных органоидов и частей растительной клетки».

Структура клетки	Выполняемая функция
Клеточная оболочка (стенка)	
Клеточная (цитоплазматическая) мембрана	
Цитоплазма	
Ядро	
Хромосомы	
Митохондрии	

2. Изучив материал параграфа, заполните таблицу.

Пластиды	
Тип пластид	Окраска и выполняемая функция

3. Подпишите на рисунке название основных частей растительной клетки.



Исследуем

4. Выполните лабораторную работу «Приготовление и рассмотрение препарата кожицы чешуи лука под микроскопом», руководствуясь инструкцией на с. 17 учебника. Зарисуйте клетки кожицы чешуи лука.

Цель работы: научиться самостоятельно приготавливать препарат кожицы чешуи лука для изучения клеточного строения под микроскопом.

Материалы и оборудование: луковица, раствор йода, фильтровальная бумага, марля, пипетка, пинцет, препаровальная игла, микроскоп, предметное и покровное стёкла, вода.

Ход работы

1. Рассмотрите изображённую на рисунке 10 учебника последовательность приготовления препарата кожицы чешуи лука.
2. Подготовьте предметное стекло, тщательно протерев его марлей.
3. Пипеткой нанесите 1—2 капли воды на предметное стекло.
4. При помощи пинцета осторожно снимите маленький кусочек прозрачной кожицы с внутренней поверхности чешуи лука.

5. Положите кусочек кожицы в каплю воды и расправьте кончиком препаровальной иглы.
 6. Накройте кожицу покровным стеклом, как показано на рисунке. Фильтровальной бумагой оттяните лишнюю воду.
 7. Рассмотрите приготовленный препарат при малом увеличении. Отметьте, какие части клетки вы видите.
 8. Окрасьте препарат раствором йода. Фильтровальной бумагой с противоположной стороны оттяните лишний раствор.
 9. Рассмотрите окрашенный препарат. Какие изменения произошли?
 10. Рассмотрите препарат при большом увеличении. Найдите на нём тёмную полосу, окружающую клетку, — оболочку; под ней золотистое вещество — цитоплазму (она может занимать всю клетку или находиться около стенок). В цитоплазме хорошо видно ядро. Найдите вакуоль с клеточным соком (она отличается от цитоплазмы по цвету).
 11. Зарисуйте 2—3 клетки кожицы чешуи лука. Обозначьте оболочку, цитоплазму, ядро, вакуоль с клеточным соком.
-

12. Подумайте, зачем препарат кожицы чешуи лука окрашивали раствором йода.
 13. Сделайте вывод о строении растительной клетки, сравнив его со строением клеток других организмов (вспомните материал о строении клеток, который вы изучали в 5 классе). Что общего и в чём отличие в строении клеток растений от клеток бактерий, животных и грибов?
-

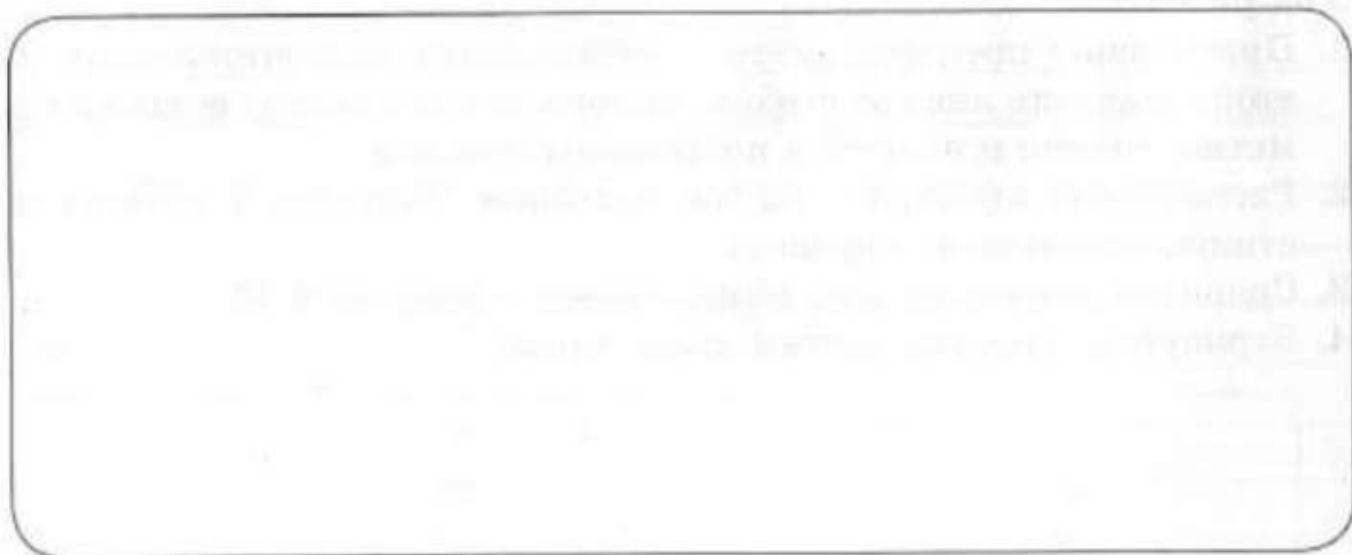
5. Выполните лабораторную работу «Пластиды в клетках плодов томатов, рябины, шиповника», руководствуясь инструкцией на с. 18—19 учебника. Зарисуйте строение клеток плодов. На рисунках подпишите основные части клеток.

Цель работы: познакомиться с особенностями строения пластид в клетках мякоти плодов томата, рябины, шиповника.

Материалы и оборудование: плоды томата, рябины, шиповника, вода, пипетка, пинцет, препаровальная игла, микроскоп, предметное и покровное стёкла.

Ход работы

1. Приготовьте препараты клеток плодов томатов, рябины, шиповника. Для этого в каплю воды на предметном стекле иглой перенесите частицу мякоти плода. Кончиком иглы разделите мякоть на клетки и накройте покровным стеклом.
2. Рассмотрите препарат под микроскопом. Найдите в клетках пластиды, отметьте их окраску.
3. Зарисуйте строение клеток.



4. Сравните форму и особенности пластид изученных клеток с изображёнными на рисунке 12 учебника. Определите, под каким номером изображены клетки плодов рябины, томата, шиповника, соотнесите их с рисунками плодов.
5. Сравните клетки мякоти плодов с клетками листа элодеи и кожицы чешуи лука.

6. Обсудите с товарищами по классу результаты лабораторных работ.
7. На основе цели работы и проведённых наблюдений сделайте выводы, сравнив строение клеток плодов с клетками кожицы чешуи лука и листа элодеи. Что у них общего и в чём отличия в их строении? Выскажите предположение, чем это можно объяснить.

6. Выполните лабораторную работу «Строение клетки листа элодеи», руководствуясь инструкцией на с. 19—20 учебника. Зарисуйте строение клетки листа. На рисунке подпишите её основные части.

Цель работы: познакомиться со строением клетки листа элодеи.

Материалы и оборудование: элодея, вода, пипетка, пинцет, препаровальная игла, микроскоп, предметное и покровное стёкла.

Ход работы

1. Приготовьте препарат клеток листа водного растения элодеи. Для этого отделите лист от стебля, положите его в каплю воды на предметное стекло и накройте покровным стеклом.
2. Рассмотрите препарат под микроскопом. Найдите в клетках пластиды, отметьте их окраску.
3. Сравните увиденное под микроскопом с рисунком 13.
4. Зарисуйте строение клетки листа элодеи.

5. Сделайте вывод, сравнив строение клеток кожицы чешуи лука и листа элодеи. Что у них общего и в чем отличия в их строении?

§ 3. Химический состав клетки

Работаем с информацией

1. Найдите в тексте параграфа понятия, указанные ниже, и закончите предложения.

Неорганические вещества клетки — _____

Органические вещества — сложные углеродсодержащие соединения.
К ним относятся _____

Углеводы — _____

Белки — _____

Жиры — _____

Нуклеиновые кислоты —

2. Заполните в рабочей тетради схему «Химический состав клетки».



Исследуем

3. Выполните лабораторную работу «Обнаружение воды и минеральных веществ в растениях», руководствуясь инструкцией на с. 24 учебника.

Цель работы: обнаружить воду и минеральные вещества в растениях.

Материалы и оборудование: кусочки стебля, корня, листьев или несколько семян, пробирка, спиртовка, пипетка, пинцет, металлическая пластинка. Выполняйте данную лабораторную работу только в лаборатории, под руководством учителя.

Ход работы

1. Положите в пробирку кусочки стебля, корня, листьев или несколько семян и нагрейте их на слабом огне. Что появилось на стенках пробирки?

2. Нагрейте кусочки растения на металлической пластинке. Они обугливаются, появляется дым. Это сгорают органические вещества. На пластинке остаётся зола, состоящая из несгорающих минеральных веществ.

3. По результатам проведённого исследования сделайте вывод. _____

4. Выполните лабораторную работу «Обнаружение органических веществ в растениях», руководствуясь инструкцией на с. 24 учебника.

Цель работы: обнаружить органические вещества в растениях.

Материалы и оборудование: зёрна пшеницы, клубень картофеля, семена подсолнечника, марля, лист бумаги, раствор йода, крахмал, стакан с водой, ступка с пестиком, пробирка, пипетка, пинцет, металлическая пластинка.

Ход работы

1. Возьмите зёрна пшеницы, разотрите их в ступке в муку, добавьте несколько капель воды и приготовьте кусочек теста.
2. Заверните тесто в марлю, опустите мешочек в стакан с водой и промойте его. Образуется мутная взвесь.
3. Перелейте часть мутной жидкости из стакана в пробирку и капните в неё 2—3 капли раствора йода. Жидкость приобретёт синий цвет.
4. Возьмите на кончике пинцета крахмал и размешайте в пробирке с водой. Капните в эту пробирку 2—3 капли раствора йода. Вода с крахмалом тоже станет синей. Значит, в зёрнах пшеницы содержится крахмал, который окрашивается йодом в синий цвет.
5. Капните каплю раствора йода на разрезанный клубень картофеля. Вы убедитесь, что в клубне картофеля тоже есть крахмал.
6. Рассмотрите остаток теста на марле. Вы увидите клейкую массу, её называют клейковиной или растительным белком.
7. Возьмите несколько семян подсолнечника, снимите с них кожуру и раздавите на листе бумаги: вы увидите жирные пятна. Это подтверждает наличие значительного количества жира в семенах подсолнечника.

8. Результаты своего исследования занесите в таблицу.

Растение	Результат наблюдения	Вывод о содержании органических веществ
Зёрна пшеницы		
Клубень картофеля		
Семена подсолнечника		

9. Сделайте общий вывод о том, каков химический состав растений.

§ 4. Жизнедеятельность клетки, её деление и рост

Работаем с информацией

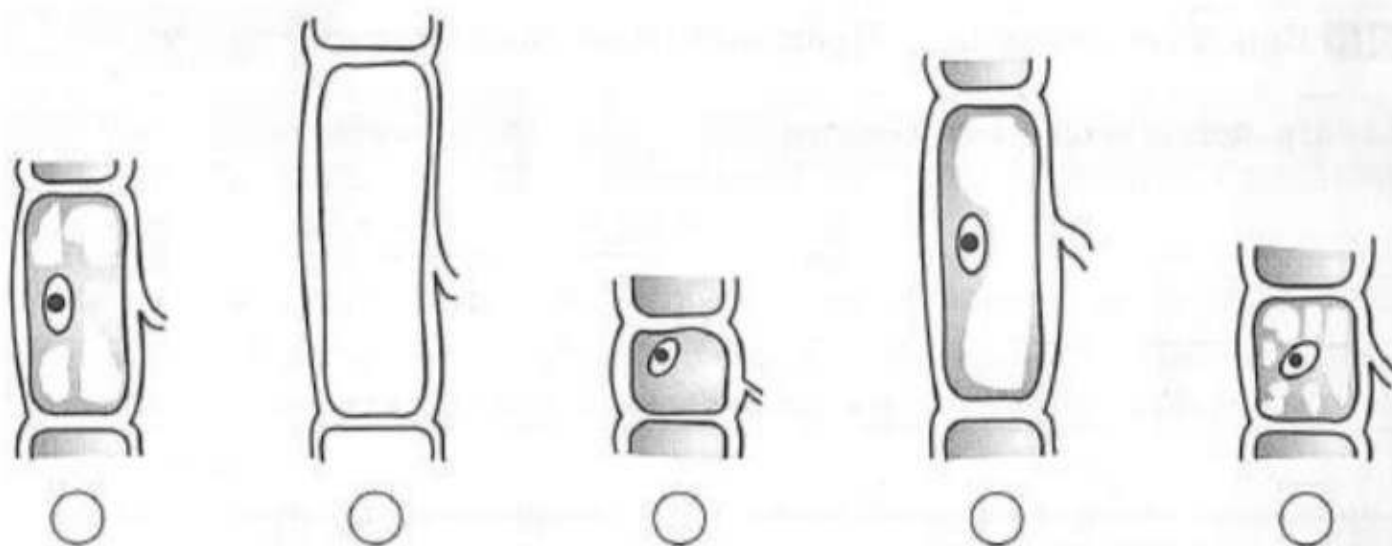
1. Изучив материалы параграфа и рисунок 16 «Взаимодействие соседних клеток», ответьте на вопросы.

1) Какова роль пор (поровых каналов) в оболочках соседних клеток?

2) Какое значение имеет межклеточное вещество в растительных клетках?

3) Что такое межклетники? Какова их роль?

2. В течение жизни в клетке происходят изменения. Изучив материал параграфа и рисунок 17 «Рост клетки» в учебнике, исправьте ошибки, которые допустил художник, в последовательности клеток. Цифрами укажите последовательность изменений от самой молодой до самой старой клетки.

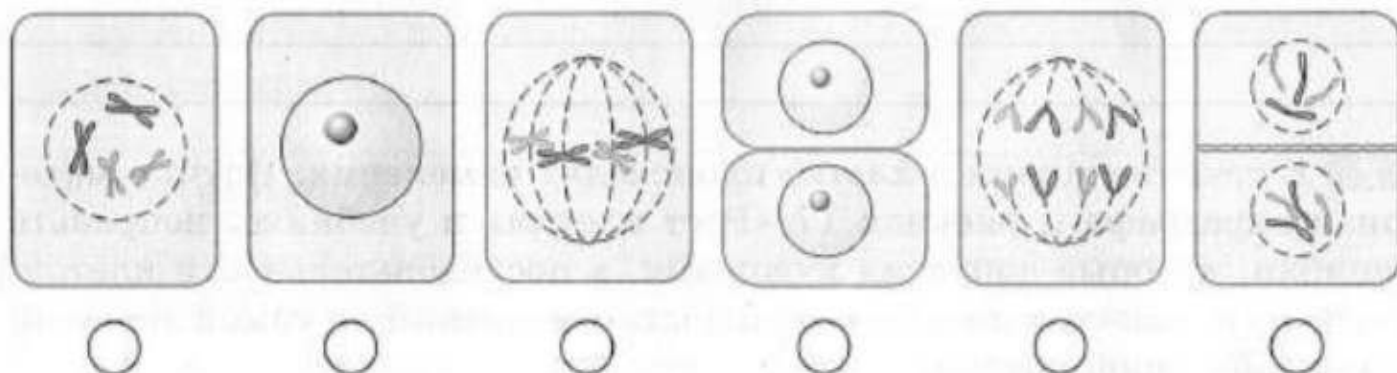


Укажите отличительные особенности в строении клетки на каждом этапе (от самой молодой до самой старой клетки).

- 1 _____
- 2 _____
- 3 _____
- 4 _____
- 5 _____

Подумайте и объясните, за счёт чего происходит увеличение объёма клетки, если известно, что количество цитоплазмы в ней практически остаётся неизменным.

3. Рассмотрите схему «Деление растительной клетки». Художник допустил ошибки в последовательности стадий. Цифрами укажите правильную последовательность стадий (этапов) деления клетки.



4. Заполните таблицу «Процессы жизнедеятельности клетки».

Процессы жизнедеятельности	Значение

5. Докажите, что клетка — живая часть растительного организма.

6. Изучив текст параграфа и рисунок 18, ответьте на вопросы.

1) Какую роль играют хромосомы?

2) Почему число хромосом в клетках постоянно?

3) Какая структура клетки претерпевает наибольшие изменения в процессе деления?

Исследуем

7. Выполните лабораторную работу «Движение цитоплазмы в клетке», руководствуясь инструкцией на с. 29 учебника. Сделайте соответствующие рисунки и подписи к ним.

Цель работы: познакомиться с особенностями движения цитоплазмы.

Материалы и оборудование: лист элодеи, вода, пипетка, пинцет, препаровальная игла, микроскоп, предметное и покровное стёкла.

Ход работы

1. Поместите веточку элодеи на несколько минут в тёплую воду. Приготовьте микропрепарат листа элодеи. Для этого отделите лист от стебля, положите его в каплю воды на предметное стекло и накройте покровным стеклом.
2. Рассмотрите препарат под микроскопом. Найдите в клетках хлоропласты и наблюдайте за их движением.
3. Зарисуйте строение клетки листа элодеи.



4. Определите направление движения цитоплазмы по изменению положения частиц. Стрелками укажите на рисунке направление движения цитоплазмы.
5. Используя информацию из текста параграфа 4, попробуйте определить, какая перед вами клетка — молодая или старая.
6. Сделайте вывод о значении движения цитоплазмы в клетке.

§ 5. Особенности строения и функции растительных тканей

Работаем с информацией

1. Дайте определение понятию.

Тканью называют _____

2. Заполните таблицу «Растительные ткани и их функции».

Вид растительной ткани	Выполняемая функция	Особенности строения клеток

3. Заполните схему.

Виды тканей растений	
→	
→	
→	
→	
→	

4. Сделайте предположение.

Чем, на ваш взгляд, можно объяснить особенности строения клеток разных тканей растений?

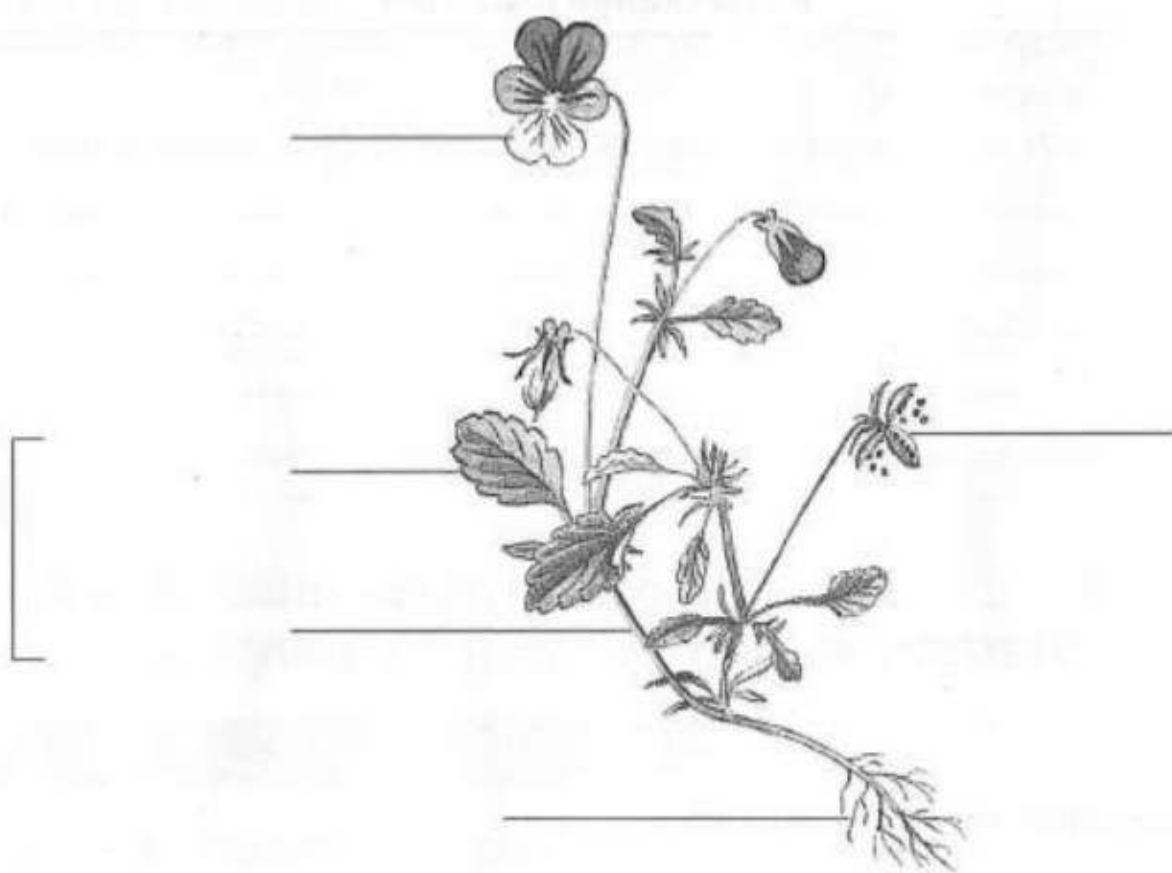
§ 6. Органы растения

Работаем с информацией

1. Дайте определение понятию.

Органом называют _____

2. Подпишите органы цветкового растения, изображённого на рисунке.



3. Заполните схему «Органы цветкового растения».



4. Дайте объяснение представленной ниже схеме.

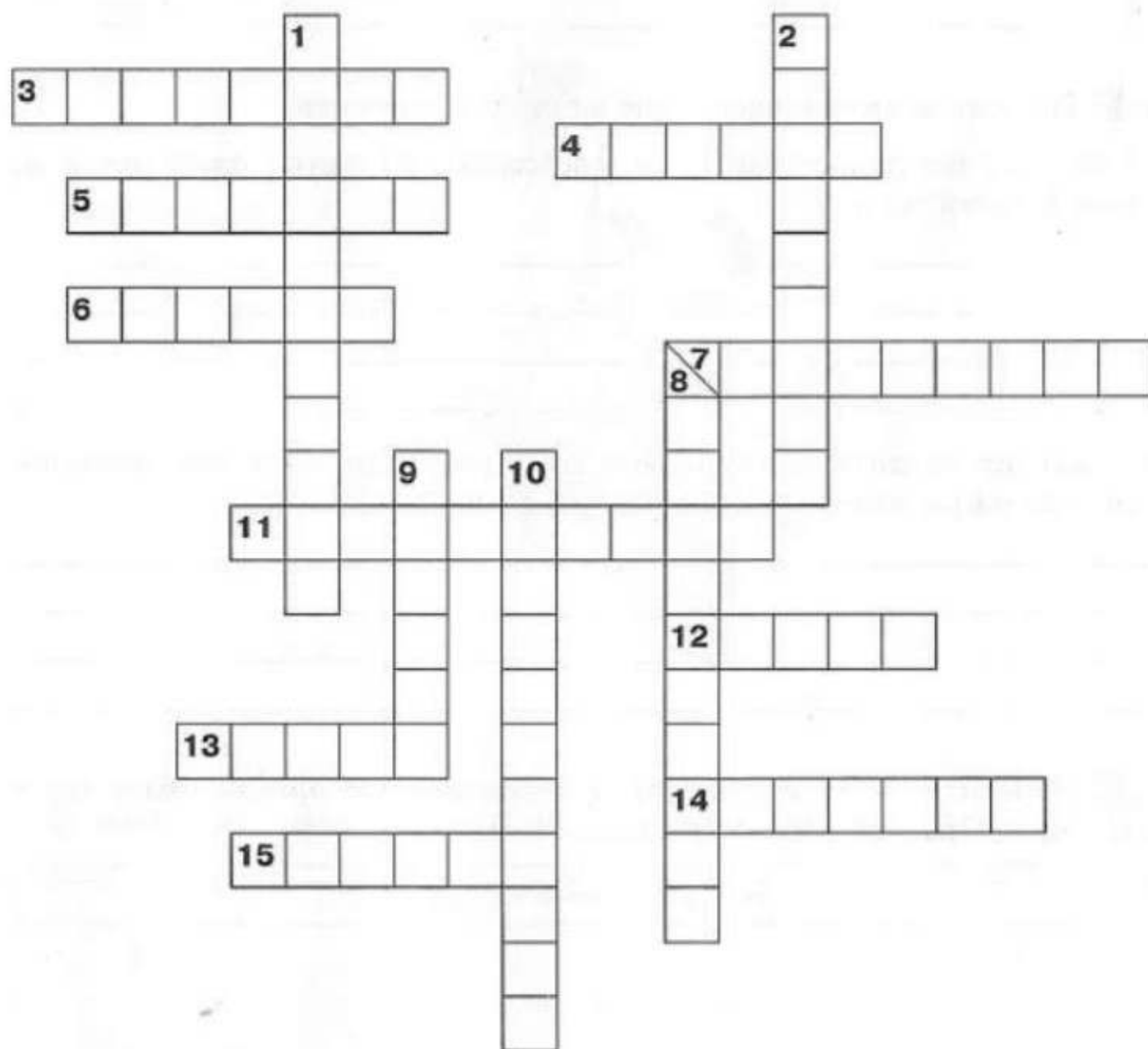


5. На основе имеющихся у вас знаний, объясните.

1) Почему цветковые растения, состоящие из одинаковых органов, столь разнообразны?

2) Зависит ли жизнедеятельность всего растения от жизнедеятельности отдельных клеток? Обоснуйте своё мнение.

6. Перечислите вегетативные и генеративные органы цветкового растения. Представьте ответ в виде схемы.

7. Решите кроссворд № 1.**По горизонтали**

- 3. Наука, изучающая растения.
- 4. Генеративный орган покрытосеменного растения.
- 5. Полость, заполненная клеточным соком.
- 6. Тело многоклеточных низших растений.
- 8. Зелёный пигмент, находящийся в хлоропластах.
- 11. Бесцветное вязкое вещество, находящееся внутри клетки.
- 12. Орган растения, состоящий из стебля и листьев.
- 13. Группа клеток, сходных по строению и выполняющих одинаковые функции.
- 14. Часть побега.

15. Основная структурная и функциональная единица живых организмов.

По вертикали

1. Органоиды, в которых вырабатывается энергия, необходимая для работы других структур клетки.
2. Тельца в ядре клетки, передающие наследственные признаки.
7. Пластиды, окрашенные в жёлтый и красный цвета.
9. Орган растения, который закрепляет и удерживает его в почве.
10. Пластиды, содержащие хлорофилл.

Проверка знаний по теме

Тестовый контроль № 1

Часть А. Вашему вниманию предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырёх возможных. Выберите правильные ответы и впишите их в матрицу ответов.

1. Ботаника — это наука, изучающая

- а) живые организмы
- б) животных
- в) растения
- г) грибы

2. Наука о вымерших ископаемых растениях

- а) Систематика
- б) Экология
- в) Палеоботаника
- г) Морфология

3. Тело многоклеточных низших растений представлено

- а) талломом
- б) побегом
- в) побегом и корнем
- г) стеблем и ризоидами

4. Хлоропласты имеют окраску

- | | |
|------------|---------------|
| а) жёлтую | в) красную |
| б) зелёную | г) бесцветную |

5. В растительной клетке вакуоли находятся в

- а) ядре
- б) цитоплазме
- в) клеточном соке
- г) пластидах

6. В растительной клетке хромосомы находятся в

- а) ядре
- б) цитоплазме
- в) клеточном соке
- г) вакуолях

7. Хромосомы

- а) переносят питательные вещества в клетке
- б) накапливают питательные вещества
- в) образуют органические вещества
- г) передают наследственные признаки

8. Ткань — это

- а) группа клеток, расположенных рядом в теле растений
- б) совокупность клеток и межклеточного вещества, имеющих общее происхождение, строение и выполняющих определённые функции
- в) все клетки, образующие данный орган растения
- г) вещество, выделяемое клетками для защиты растения

9. К неорганическим веществам относятся

- а) минеральные соли
- б) нуклеиновые кислоты
- в) белки
- г) углеводы

10. Как называются ткани, основной функцией которых является синтез и запасание различных веществ?

- а) проводящие
- б) образовательные
- в) основные
- г) покровные

Матрица ответов

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ										

Часть Б. В каждом задании выберите несколько вариантов ответов.

1. Пластиды могут быть

- | | |
|-------------|----------------------|
| 1) синими | 4) бесцветными |
| 2) чёрными | 5) красными, жёлтыми |
| 3) зелёными | или оранжевыми |

2. К видам растительных тканей, в состав которых входят только живые клетки, относятся

- | | |
|---------------|--------------------|
| 1) основные | 4) механические |
| 2) проводящие | 5) образовательные |
| 3) покровные | |

3. Укажите правильную последовательность процессов, происходящих в клетке при её делении

- 1) удвоение хромосом
- 2) деление клетки на две дочерние
- 3) ядерная оболочка разрушается, хромосомы располагаются в экваториальной плоскости клетки
- 4) хромосомы расходятся к полюсам клетки
- 5) оформляются два ядра

Ответ:

1	2	3

Часть В. Установите соответствие и заполните матрицу ответов.

1. Установите соответствие между представителями растительного мира и группой растений, к которой они относятся

**ПРЕДСТАВИТЕЛИ
РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА**

- 1) водоросли
- 2) мхи
- 3) хвощи
- 4) плауны
- 5) папоротники
- 6) голосеменные
- 7) покрытосеменные

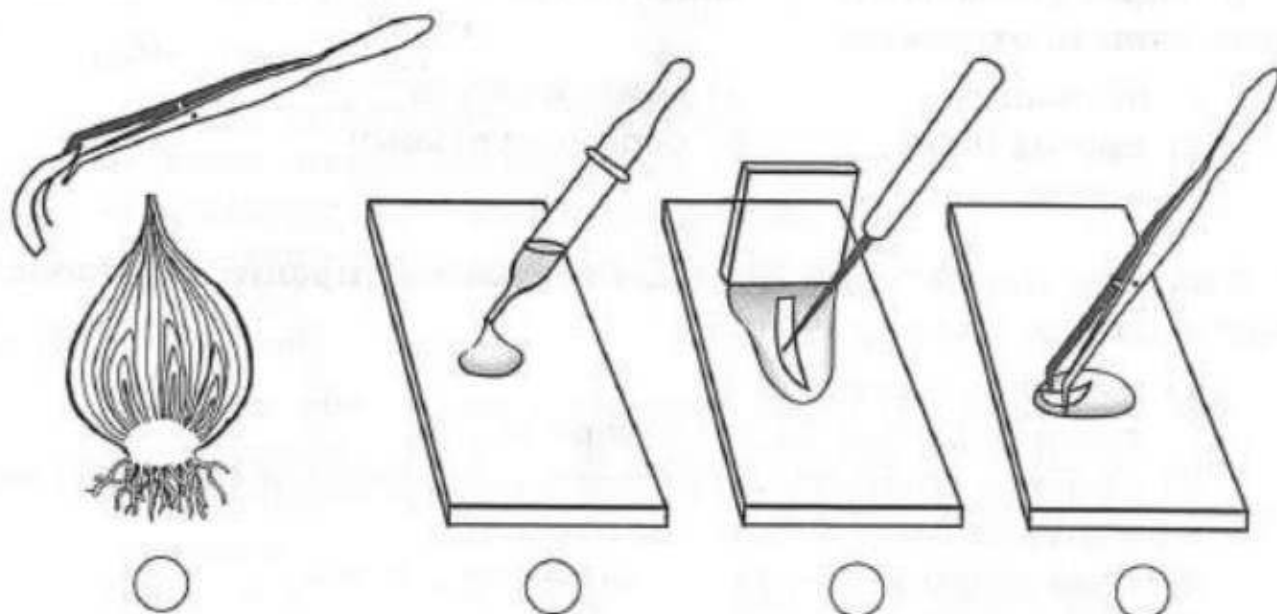
ГРУППЫ РАСТЕНИЙ

- А) Низшие
- Б) Высшие споровые
- В) Высшие семенные

Ответ:

Группы растений	А	Б	В
Представители			

2. На рисунке художник перепутал последовательность действий при приготовлении микропрепарата. Обозначьте цифрами правильную последовательность действий.



Ответ:

Для заметок



Lined writing area with horizontal lines.

Глава 2. Строение и многообразие покрытосеменных растений

§ 7. Строение семян

Работаем с информацией

1. Дайте определения понятиям.

Зародыш — _____

Семядоли — _____

Эндосперм — _____

Однодольными называют _____

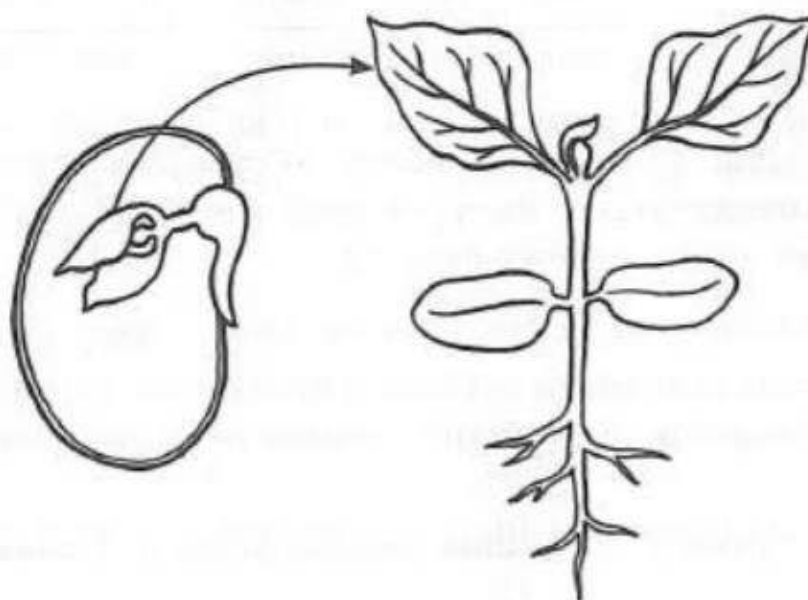
Двудольными называют _____

2. Заполните таблицу «Сравнение семян двудольных и однодольных растений».

Растения	Из каких частей состоит семя	Из каких частей состоит зародыш	Где находится запас питательных веществ
Фасоль			
Пшеница			
Яблоня			
Лук			
Кукуруза			
Горох			

Какой вывод вы можете сделать на основании данного сравнения?

3. Сравните части семени и проростка. Покажите стрелками на схеме, из каких частей семени развились соответствующие части проростка.



Какой вывод вы можете сделать на основании этого сравнения?

4*. Подумайте и выскажите своё мнение.

В учебниках, рассматривая строение цветковых растений, семя, как правило, относят к генеративным органам. Изучив строение семян, сравнив их строение со строением проростка, вы убедились, что семя имеет органы будущего растения в зачаточном состоянии. Семя можно рассматривать как дочернее растение, развивающееся на материнском. Ему присущи все жизненные функции организма. Как вы считаете, правильно ли утверждать, что семя является органом растения?

Исследуем

5. Выполните лабораторную работу «Строение семян двудольных растений», руководствуясь инструкцией на с. 42 учебника. Подпишите на рисунке части семени фасоли.

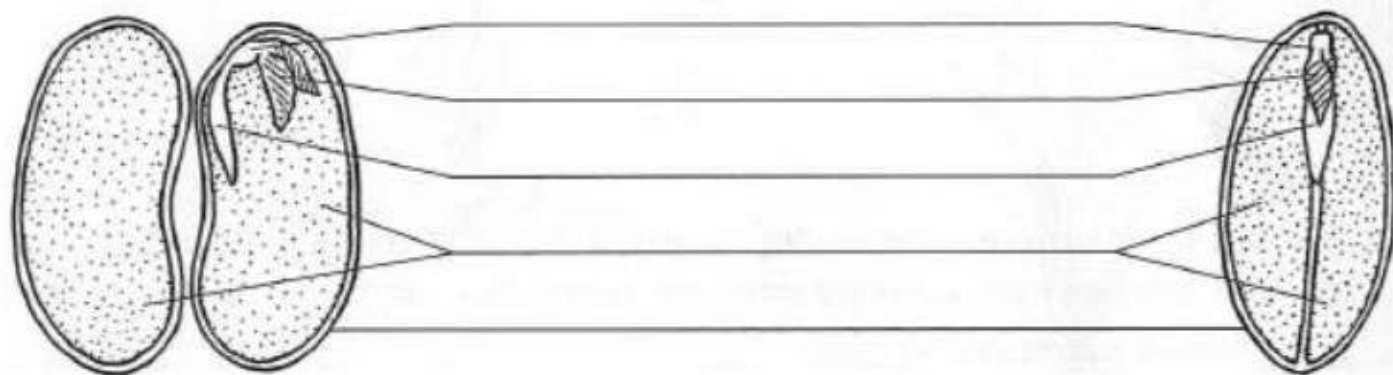
Цель работы: изучить строение семени двудольного растения.

Материалы и оборудование: семена фасоли (сухие и предварительно замоченные и набухшие), препаровальная игла, ручная лупа.

Ход работы

1. Рассмотрите сухие и набухшие семена фасоли. Сравните их размеры и форму.

2. На вогнутой стороне семени найдите рубчик. Над ним находится маленькое отверстие. Через него в семя проникают воздух и вода.
3. Снимите блестящую плотную кожуру. Изучите зародыш. Найдите семядоли, зародышевые корешок, стебелёк, почечку.
4. Подпишите названия частей семени.
5. Выясните, в какой части семени фасоли находятся питательные вещества.



6. По результатам проведённого исследования сделайте вывод. _____

6. Выполните лабораторную работу «Строение семян однодольных растений», руководствуясь инструкцией на с. 42 учебника.

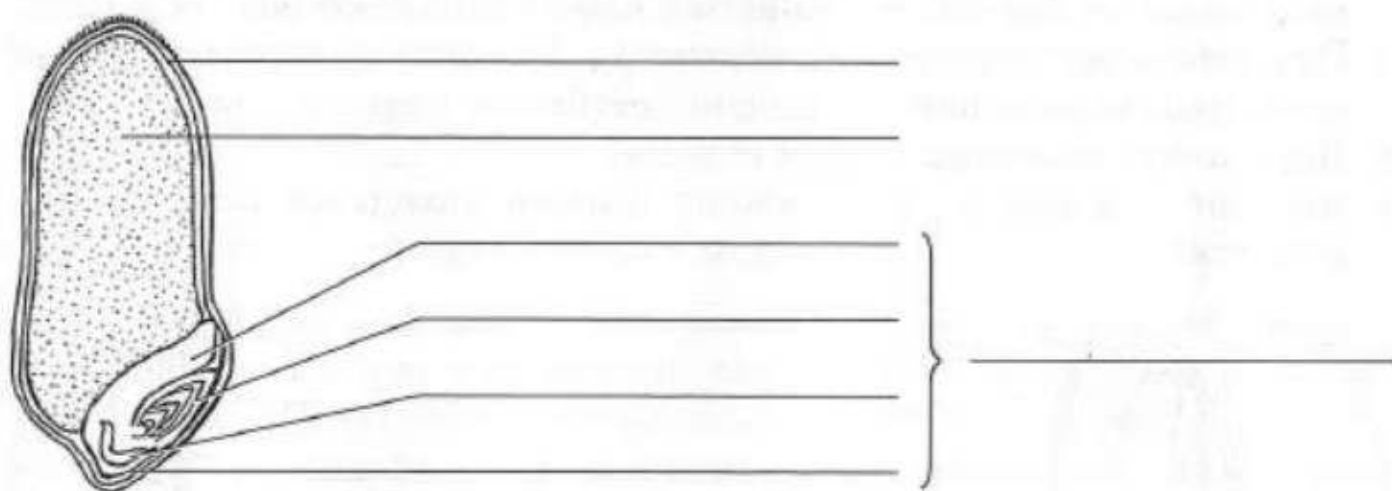
Цель работы: изучить строение семени однодольного растения.

Материалы и оборудование: семена пшеницы (сухие и предварительно замоченные и набухшие), скальпель, препаровальная игла, ручная лупа.

Ход работы

1. Рассмотрите форму и окраску зерновки пшеницы.
2. Препаровальной иглой попробуйте снять часть околоплодника с набухшей и сухой зерновок. Объясните, почему она не снимается.
3. Рассмотрите в лупу разрезанную вдоль зерновку. Найдите эндосперм.

4. Подпишите на рисунке части зерновки пшеницы.



5. На основе выполнения лабораторной работы и имеющихся у вас знаний объясните, почему следует говорить «зерновка пшеницы», а не «семя пшеницы».

§ 8. Виды корней и типы корневых систем

Работаем с информацией

1. Дайте определения понятиям.

Главным называют _____

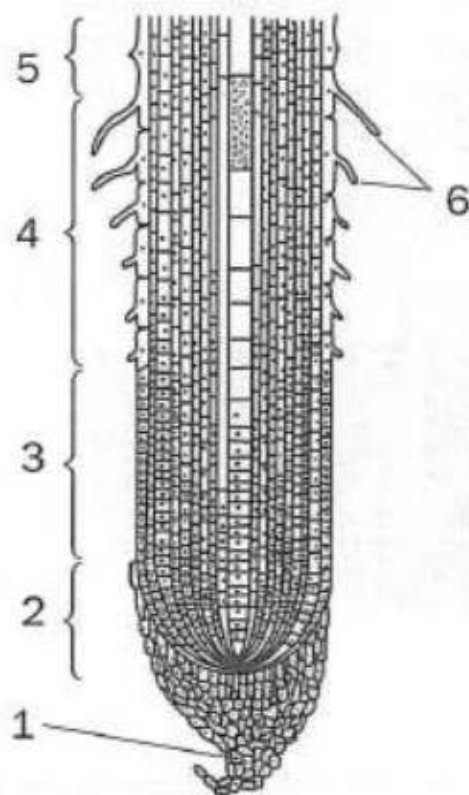
Придаточными называют _____

Боковыми называют _____

2. Изучив текст параграфа и рисунок 28, укажите тип корневых систем растений, изображённых на рисунке.

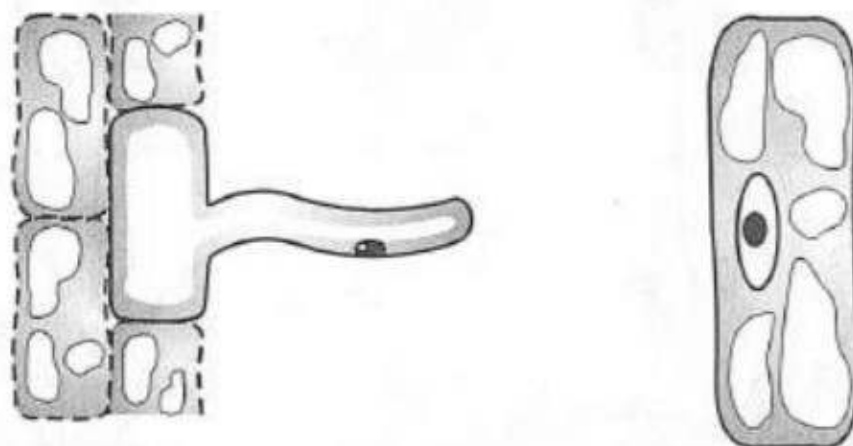


3. Укажите на рисунке с изображением продольного разреза молодого корня, какие его части обозначены цифрами.



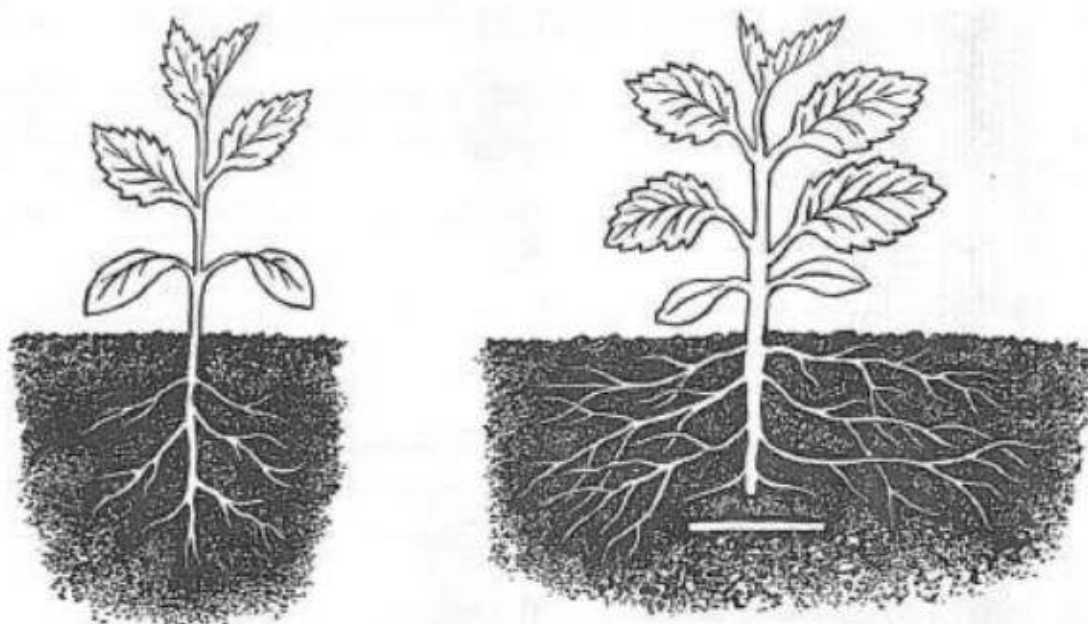
- 1 — _____
- 2 — _____
- 3 — _____
- 4 — _____
- 5 — _____
- 6 — _____

4. Сравните строение клеток кожицы лука и корневого волоска, изображённых на рисунке. Соедините стрелками одинаковые части этих клеток.



На основании результатов сравнения объясните различия в строении и форме клеток кожицы лука и корневого волоска.

5. Рассмотрите рисунок. Опираясь на имеющиеся у вас знания и сведения из дополнительных источников, ответьте на вопросы.



Какой агроприём на нём изображён?

С какой целью он применяется?

При выращивании каких растений его целесообразно применять?

Исследуем

6. Выполните лабораторную работу «Стержневая и мочковатая корневые системы», руководствуясь инструкцией на с. 47 учебника.

Цель работы: выявить особенности строения стержневой и мочковатой корневых систем.

Материалы и оборудование: набор растений со стержневой и мочковатой корневыми системами.

Ход работы

1. Рассмотрите корневые системы предложенных вам растений. Чем они различаются?
2. Прочитайте в учебнике, какую корневую систему называют стержневой, какую — мочковатой.
3. Отберите растения со стержневой корневой системой.
4. Отберите растения с мочковатой корневой системой.
5. Заполните таблицу.

Название растения	Тип корневой системы	Особенности корневой системы

6. Сделайте вывод.

7. Выполните лабораторную работу «Изучение микропрепарата клеток корня», руководствуясь инструкцией на с. 47 учебника.

Цель работы: познакомиться с особенностями строения клеток, образующих различные зоны корня.

Материалы и оборудование: готовые микропрепараты клеток различных зон корня, микроскоп.

Ход работы

1. Рассмотрите под микроскопом готовые микропрепараты клеток различных зон корня, отметьте особенности строения их клеток.
2. По результатам изучения микропрепаратов и текста параграфа заполните таблицу.

Название зоны корня	Выполняемая функция	Особенности строения клеток

3. На основе имеющихся у вас знаний сделайте вывод о взаимосвязи строения клеток зон корня с выполняемыми функциями.

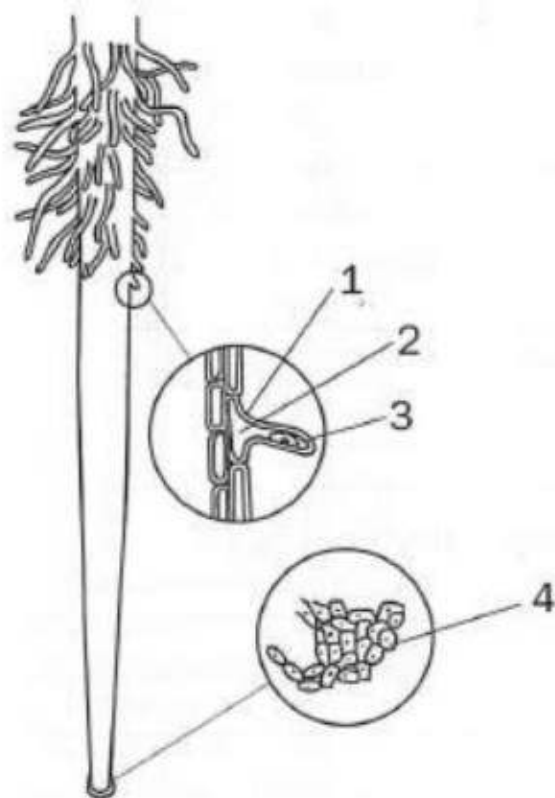
8*. Выполните лабораторную работу «Корневой чехлик и корневые волоски», руководствуясь инструкцией на с. 48 учебника.

Цель работы: изучить строение корневого чехлика и корневых волосков.

Материалы и оборудование: семена редиса и пшеницы (предварительно пророщенные), вода, подкрашенная чернилами, ручная лупа, пипетка, пинцет, препаровальная игла, микроскоп, предметное и покровное стёкла.

Ход работы

1. Прорастите семена редиса и зерновки пшеницы.
2. Рассмотрите корешок редиса или проростка пшеницы невооружённым глазом, а затем в лупу. Найдите на конце корешка корневой чехлик.
3. Обратите внимание на часть корня выше корневого чехлика. Найдите выросты в виде пушка — корневые волоски. Прочитайте в учебнике, какое они имеют строение и значение.
4. Положите корешок на предметное стекло в каплю воды, подкрашенную чернилами, и рассмотрите под микроскопом. Сопоставьте увиденное под микроскопом с рисунком 29 на с. 45 учебника.
5. Что общего в строении корневого волоска и клеток кожицы лука? Чем объясняется различие их формы?
6. Сделайте вывод.



7. Выполнив лабораторную работу «Корневой чехлик и корневые волоски», укажите, что обозначено цифрами.

- 1 — _____
- 2 — _____
- 3 — _____
- 4 — _____

§ 9. Видоизменения корней

Работаем с информацией

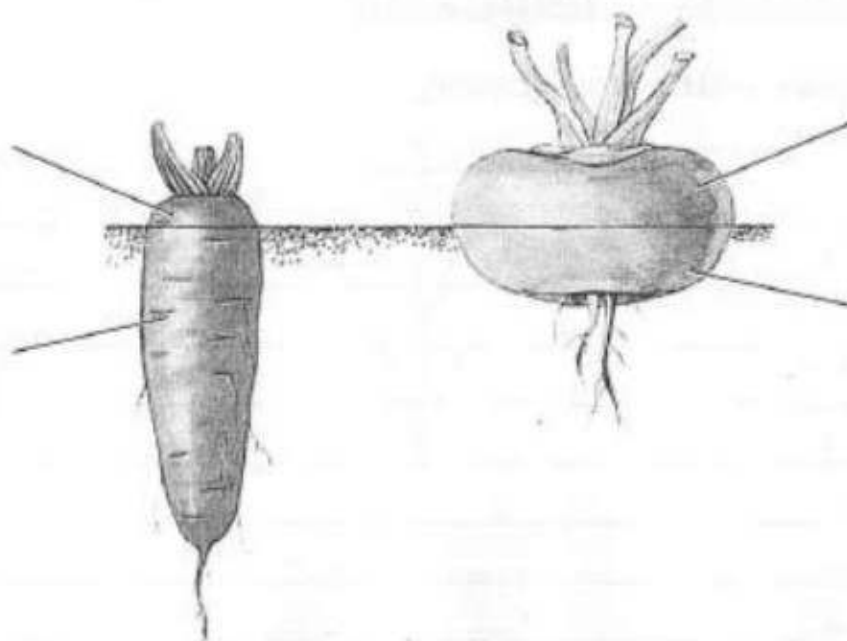
1. Изучив текст и рисунки параграфа, определите факторы, оказывающие влияние на рост, развитие и видоизменение корней.

2. На основе знаний, полученных при изучении текста и рисунков параграфа, заполните таблицу «Видоизменения корней».

Название растения	Видоизменение корня	Выполняемая функция

Объясните, с чем связано видоизменение корней у растений.

3. Рассмотрите рисунок корнеплодов моркови и репы. Подпишите на рисунке, какая часть корнеплодов образована главным корнем, а какая — стеблем.



4. Установите соответствие между названием растений и видоизменениями их корней.

РАСТЕНИЯ

1. Морковь
2. Свёкла
3. Георгина
4. Редис
5. Плющ
6. Орхидеи
7. Ива ломкая
8. Чистяк
9. Кипарис болотный
10. Репа

ВИДОИЗМЕНЕНИЯ КОРНЕЙ

- А. Корнеплоды
- Б. Корнеклубень
- В. Корни-прицепки
- Г. Воздушные корни
- Д. Дыхательные корни

Ответ:

Видоизменения корней	А	Б	В	Г	Д
Номера растений					

§ 10. Побег. Развитие побега из почки

Работаем с информацией

1. Дайте определения понятиям.

Побег — _____

Стебель — _____

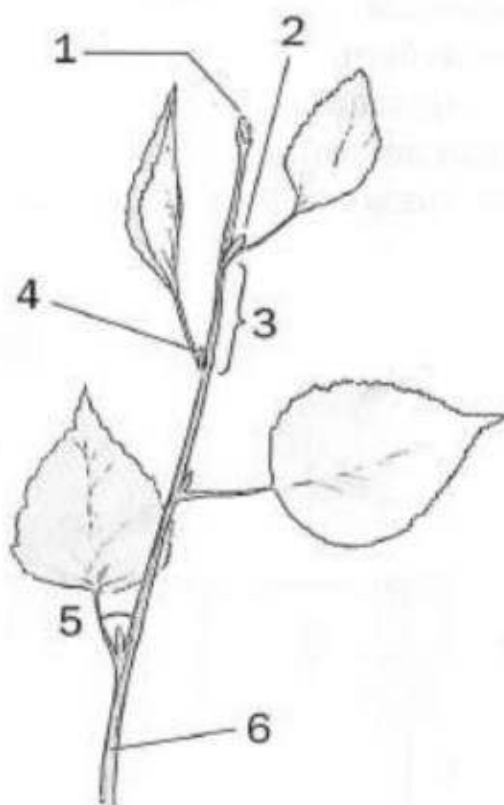
Лист — _____

Узел побега — _____

Междоузлие — _____

Пазуха листа — _____

2. Подпишите части побега, обозначенные на рисунке.



1 — _____

2 — _____

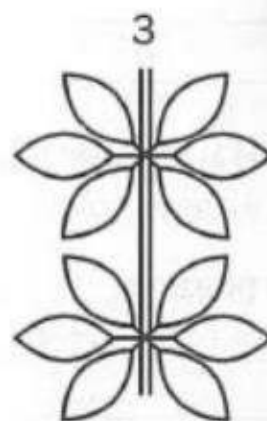
3 — _____

4 — _____

5 — _____

6 — _____

3. Изучив текст параграфа и рисунок 34, определите типы листорасположения на побегах у растений, изображённых на рисунках. Подпишите их и приведите примеры растений, для которых они характерны.

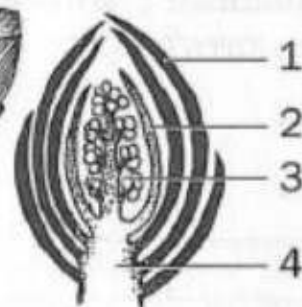
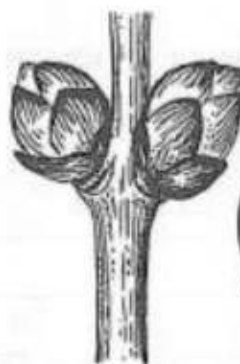


1 — _____

2 — _____

3 — _____

4. Подпишите части почек на рисунке. Укажите, какая из них вегетативная, а какая — генеративная.



1 — _____

2 — _____

3 — _____

4 — _____

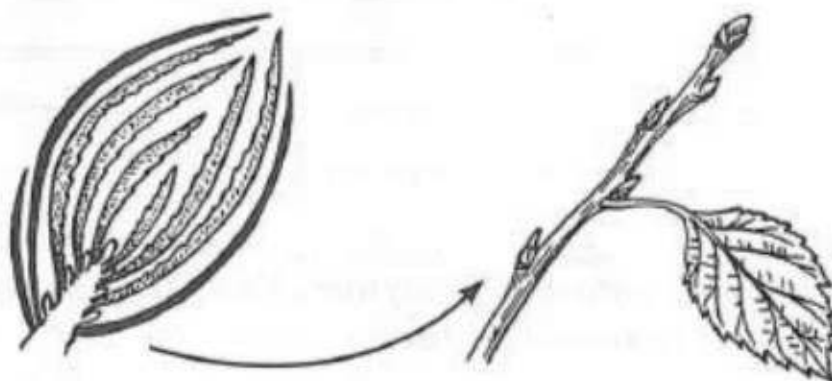
На основе полученных знаний укажите роль вегетативных и генеративных почек в развитии растений и какие особенности строения помогают почкам переносить неблагоприятные условия.

5. На основе анализа полученных знаний, запишите классификацию видов почек.

по строению _____

по расположению на стебле _____

6. Рассмотрите рисунок. Сравните строение почки и побега. Соедините стрелками соответствующие части почки и побега.



На основании сравнения строения почки и побега какой вывод вы можете сделать?

7. Управление ростом и развитием побега.

Два соседа ранней весной купили одинаковые саженцы яблонь и посадили их на своих дачных участках. Так как участки находились рядом, то и условия произрастания были совершенно одинаковые. Один сосед сразу после посадки обрезал у саженцев верхушки побегов и впоследствии регулярно проводил обрезку побегов, формируя крону и при-

щипывая верхушечные почки. Второй сосед обрезку не проводил, считая, что это травмирует деревья. Через пять лет они решили сравнить полученный урожай. Оказалось, что у одного соседа урожай значительно выше, а качество плодов лучше, чем у другого.

Как вы думаете, у кого из соседей урожай оказался лучше и чем это можно объяснить. _____

Свои предположения обсудите с учениками класса.

8. Проанализируйте знания, полученные вами при изучении параграфа. Приведите примеры, где они могут быть вами использованы в жизни.

Исследуем

9. Выполните лабораторную работу «Строение почек. Расположение почек на стебле», руководствуясь инструкцией на с. 55 учебника.

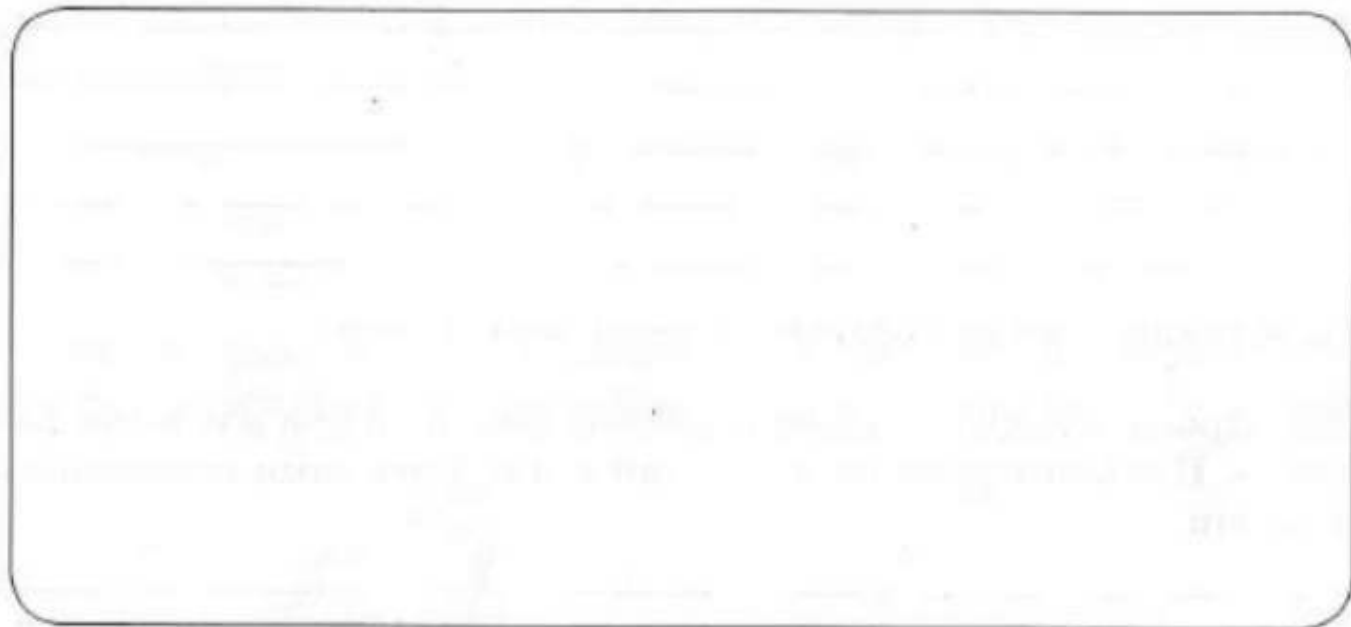
Цель работы: изучить строение и расположение почек на стебле.

Материалы и оборудование: побеги разных растений, ручная лупа, скальпель, пинцет, препаровальная игла.

Ход работы

1. Рассмотрите побеги разных растений. Определите, как расположены почки на стебле, зарисуйте.

2. Отделите почки от побега, рассмотрите их внешнее строение. Какие приспособления помогают почкам переносить неблагоприятные условия?
3. Разрежьте вегетативную почку вдоль, рассмотрите её под лупой. С помощью рисунка 35 учебника найдите чешуйки, зачаточный стебель, зачаточные листья и конус нарастания. Зарисуйте вегетативную почку в разрезе и подпишите названия её частей.

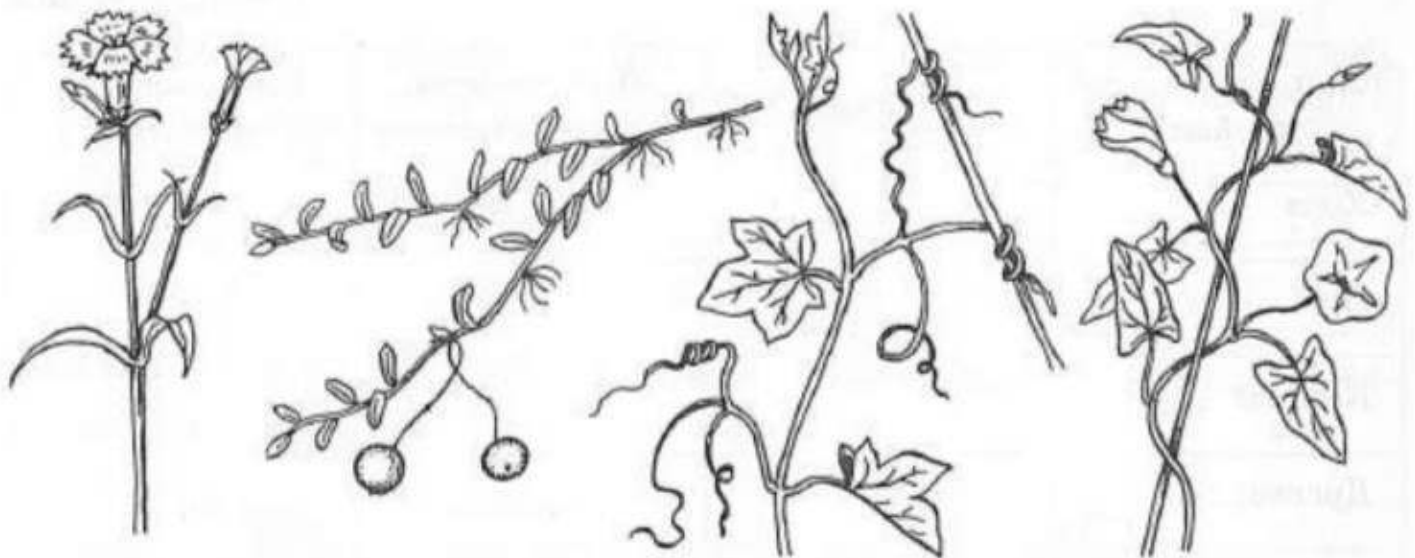


4. Изучите генеративную почку. Что общего у вегетативных и цветочных почек и чем они различаются? Используйте для сравнения рисунок 35 учебника.
5. Сравните строение почки и побега. Сделайте вывод.

§ 11. Строение стебля

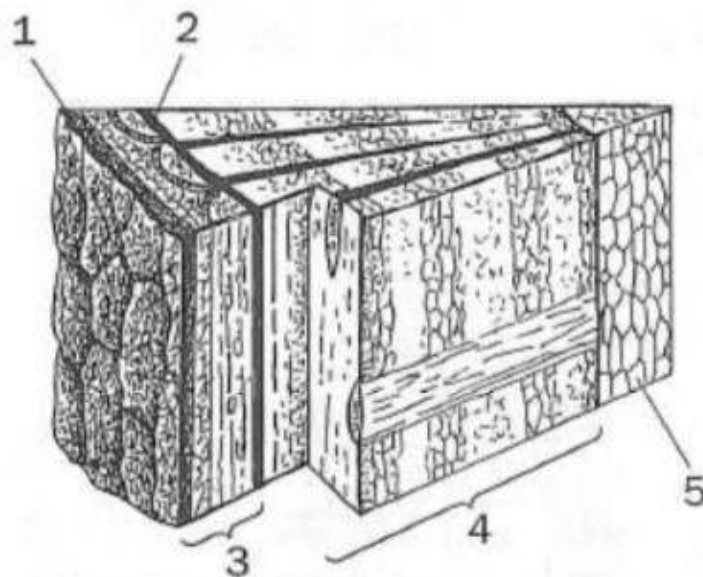
Работаем с информацией

1. Изучив текст параграфа «Разнообразие стеблей» и рисунок 36, укажите, какие виды стеблей по направлению роста имеют растения, изображённые на рисунке.



1 _____ 2 _____ 3 _____ 4 _____

2. Изучив текст параграфа «Строение стебля» и рисунок 38, укажите, какие слои на стволе спиленного дерева обозначены на рисунке.



1 — _____
 2 — _____
 3 — _____
 4 — _____
 5 — _____

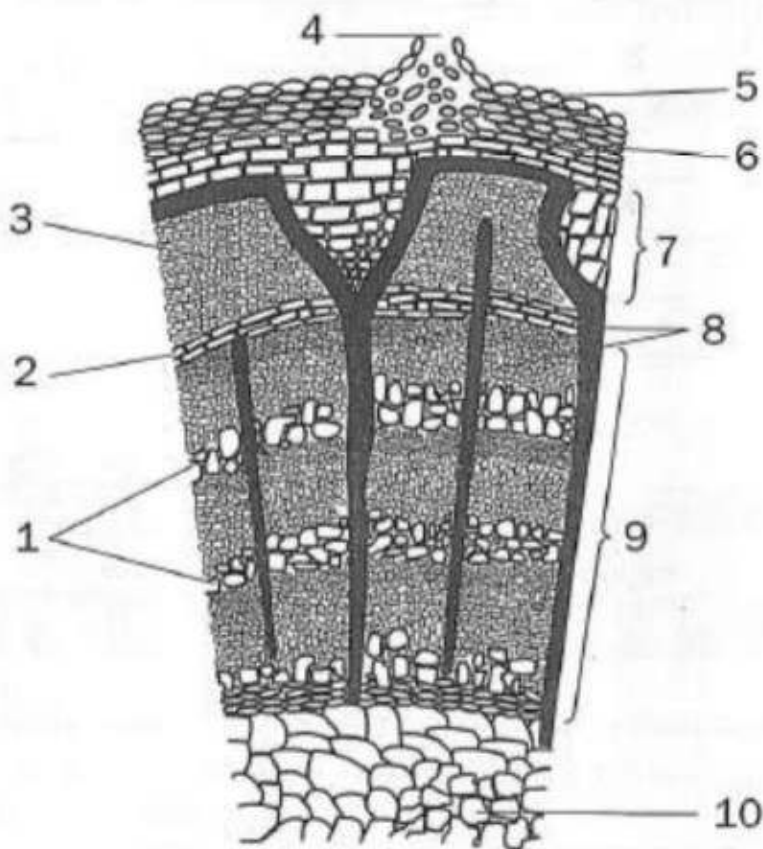
3. Заполните таблицу.

Слои и элементы стебля	Тип ткани	Особенности строения клеток	Выполняемая функция
Кожица			
Пробка			

Окончание

Слои и элементы стебля	Тип ткани	Особенности строения клеток	Выполняемая функция
Кора			
Луб			
Камбий			
Древесина			
Сердцевина			
Сердцевинные лучи			
Чечевички			

4. Изучите рисунок «Поперечный срез ветви под микроскопом». Подпишите части и элементы внутреннего строения стебля, обозначенные цифрами. Раскрасьте рисунок, опираясь на рис. 37 учебника.



- 1 — _____
- 2 — _____
- 3 — _____
- 4 — _____
- 5 — _____
- 6 — _____
- 7 — _____
- 8 — _____
- 9 — _____
- 10 — _____

Сделайте вывод.

5. Рассмотрите рисунок «Влияние условий жизни на рост дерева в толщину».



На основе сравнения сделайте вывод.

Исследуем

6. Выполните лабораторную работу «Внутреннее строение ветки дерева», руководствуясь инструкцией на с. 60 учебника.

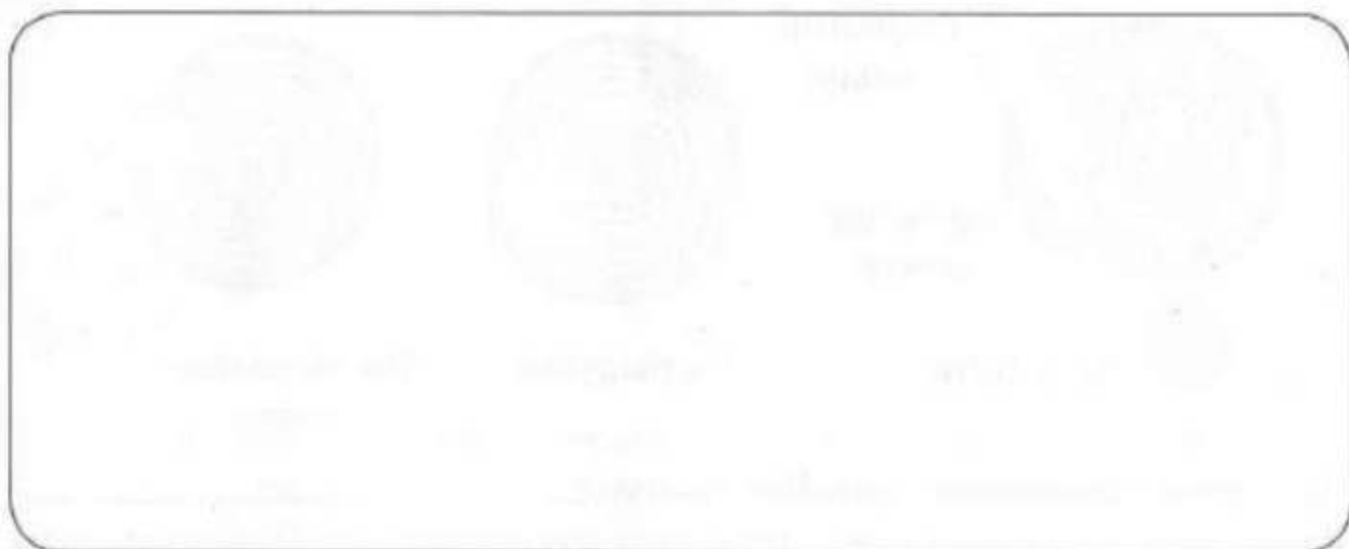
Цель работы: изучить внутреннее строение ветки дерева.

Материалы и оборудование: ветка дерева, ручная лупа, скальпель, пинцет, препаровальная игла.

Ход работы

1. Рассмотрите ветку, найдите чечевички (бугорки с отверстиями). Какую роль в жизни дерева они играют?
2. Приготовьте поперечный и продольный срезы ветки. С помощью лупы рассмотрите слои стебля на срезах. Используя текст § 10 и рисунок 38, определите название каждого слоя.

3. Иглой отделите кору, попробуйте её изогнуть, сломать, растянуть. Прочитайте в параграфе, как называется внутренний слой коры. Какое значение имеет луб для растения?
4. На продольном срезе рассмотрите кору, древесину, сердцевину. Испытайте каждый слой на прочность.
5. Отделите кору от древесины, проведите пальцем по древесине. Что вы ощущаете? Прочитайте в параграфе об этом слое и его значении.
6. Зарисуйте поперечный и продольный срезы ветки и подпишите названия каждой части стебля.



7. На спиле древесного стебля найдите древесину, подсчитайте с помощью лупы число годичных колец и определите возраст дерева.
8. Рассмотрите годичные кольца. Одинаковы ли они по толщине? Объясните, чем отличается древесина, образовавшаяся весной, от древесины более позднего времени года.
9. Установите, какие слои древесины старше по возрасту: лежащие ближе к сердцевине или к коре. Объясните, почему вы так считаете.

7. Выполните лабораторную работу «Чечевички. Определение возраста ствола по спилу», руководствуясь инструкцией на с. 60 учебника.

Цель работы: изучить строение стебля.

Материалы и оборудование: ветви бузины, черёмухи, дуба и других деревьев и кустарников.

Ход работы

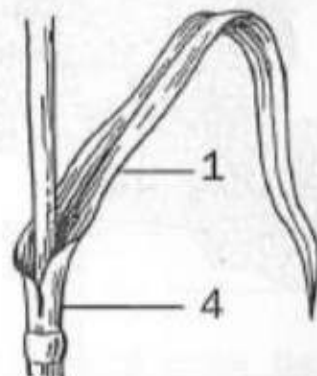
1. Рассмотрите чечевички на ветвях бузины, черёмухи, дуба и других деревьев и кустарников.
2. Определите возраст какого-либо спиленного дерева по годичным кольцам.
3. Сделайте вывод.

§ 12. Внешнее и внутреннее строение листа

Работаем с информацией

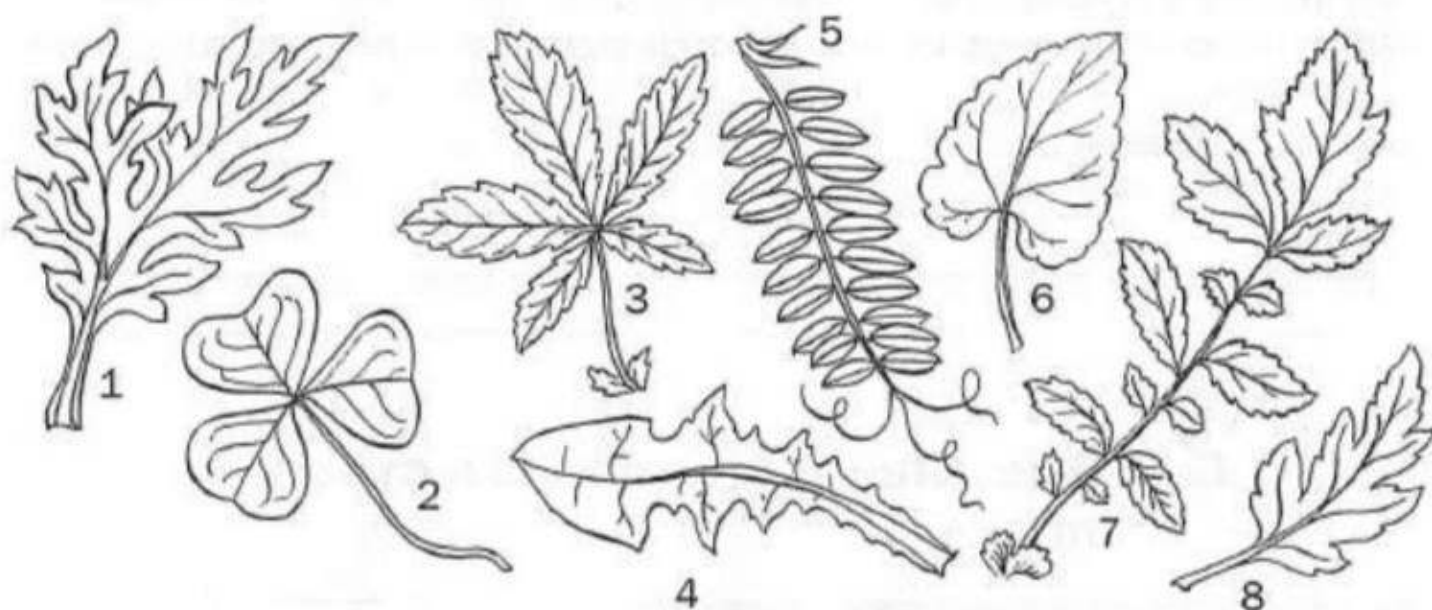
- 1.** Изучив текст параграфа, укажите основные функции листа.

- 2.** Изучив текст параграфа и рисунок 40, определите способы прикрепления листьев к стеблю у растений, изображённых на рисунках. Укажите их и части листьев.



- 1 — _____ 3 — _____
 2 — _____ 4 — _____

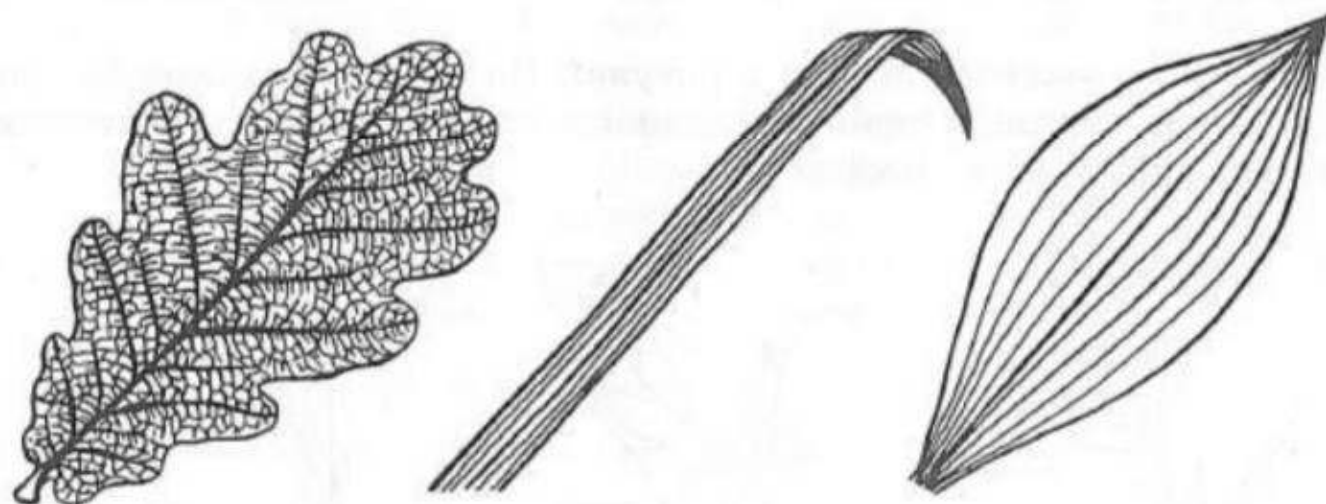
3. Рассмотрите рисунок. Выпишите отдельно цифры, которыми обозначены простые листья и сложные листья.



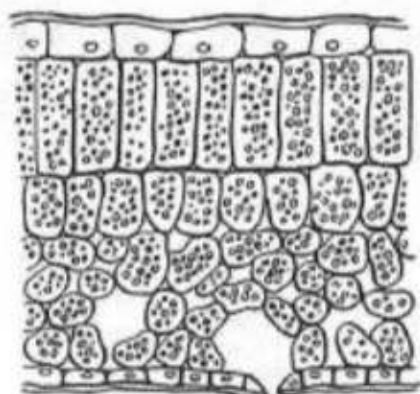
Простые листья: _____

Сложные листья: _____

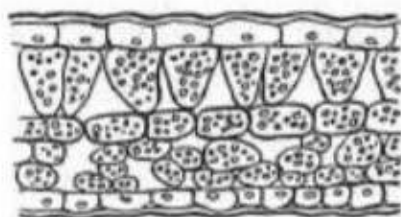
4. Рассмотрите рисунок. Определите, какой тип жилкования имеют эти листья.



5. Рассмотрим пример влияния факторов среды на строение листа. На рисунке изображены световой и теневой листья. Изучив текст параграфа и рисунок 45, укажите их.



1



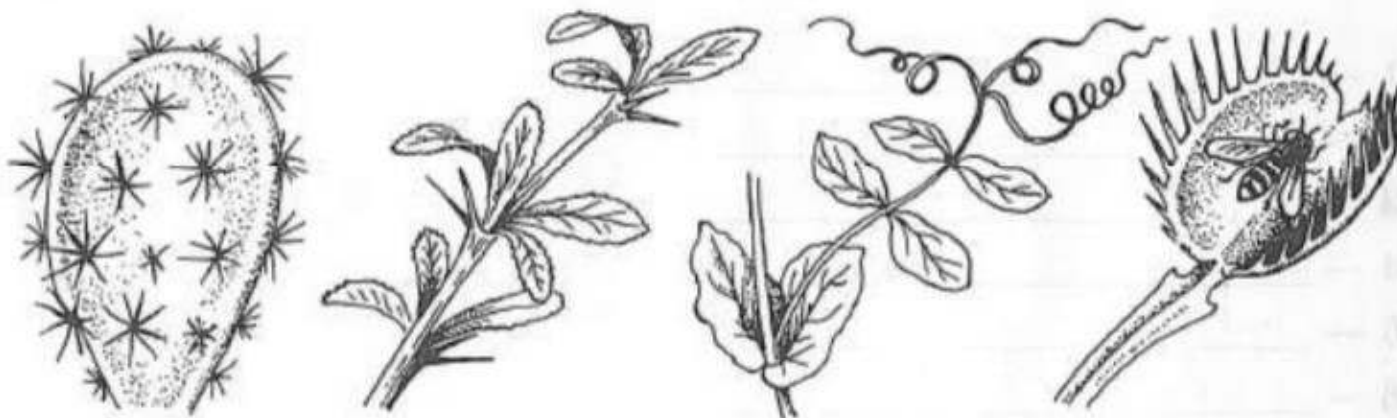
2

1 — _____

2 — _____

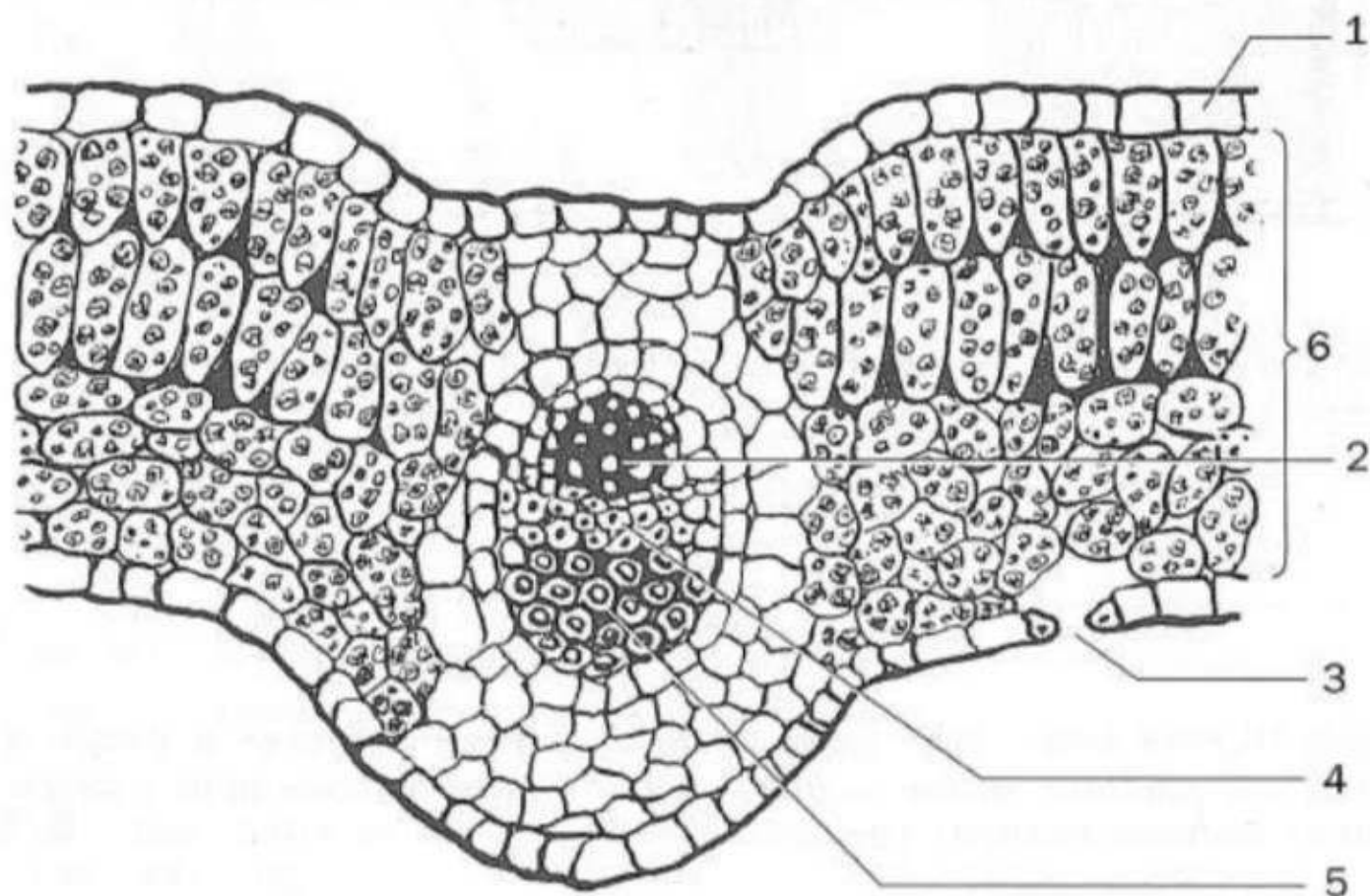
Какие особенности строения характерны для каждого из этих листьев? Сделайте вывод.

6. Изучив текст параграфа «Видоизменение листьев» и рисунки 46—48, укажите, какие видоизменения листьев произошли у растений, изображённых на рисунке.



Объясните, чем обусловлены видоизменения листьев у этих растений? _____

7*. Изучив текст параграфа и рисунок 44, рассмотрите рисунок «Внутреннее строение листа». Раскрасьте и подпишите части и элементы внутреннего строения листа, обозначенные цифрами.



- 1 — _____
- 2 — _____
- 3 — _____
- 4 — _____
- 5 — _____
- 6 — _____

Сделайте вывод.

Исследуем

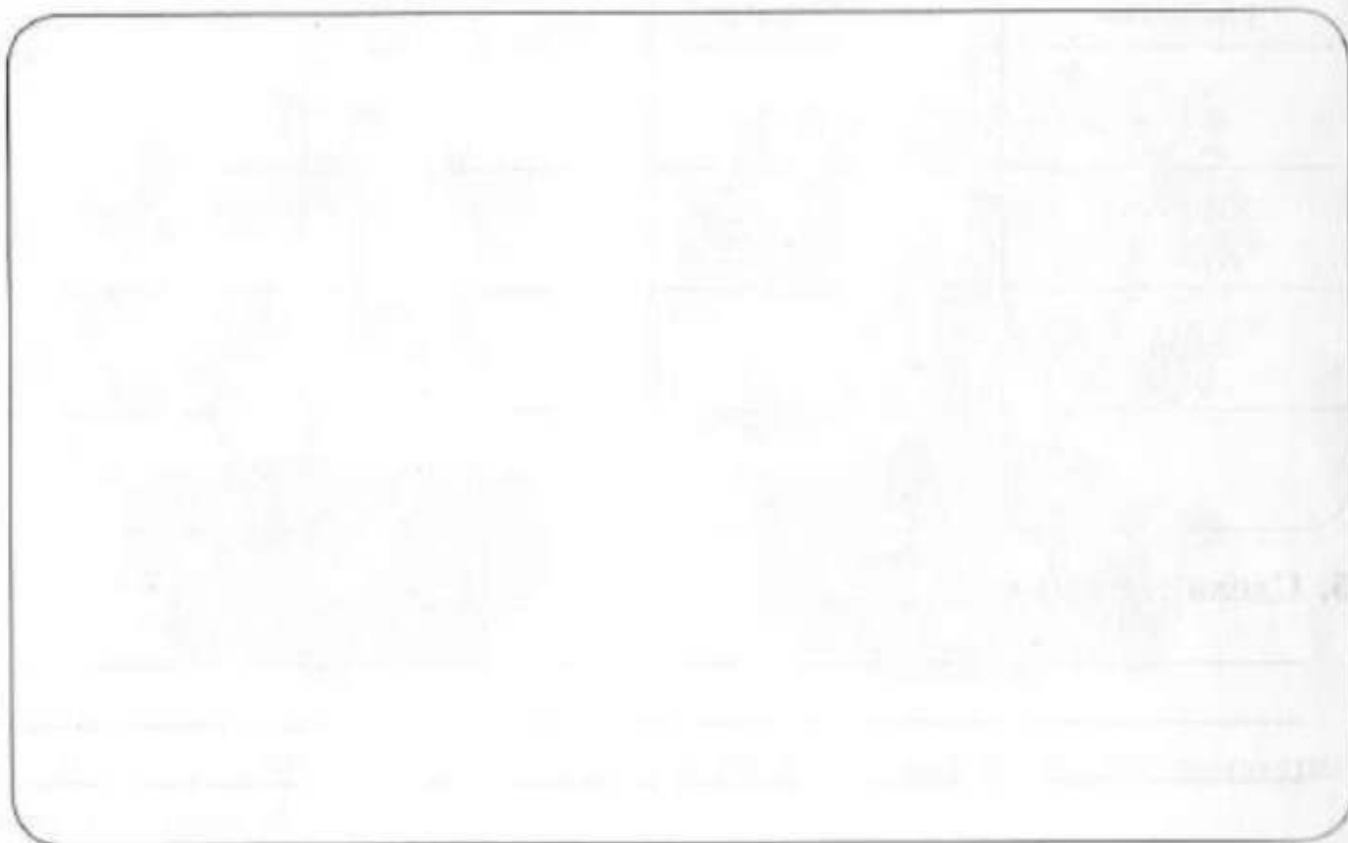
8. Выполните лабораторную работу «Строение кожицы листа», руководствуясь инструкцией на с. 67 учебника.

Цель работы: изучить строение кожицы листа.

Материалы и оборудование: живой лист кливии (амариллиса, пеларгонии, традесканции) или готовый микропрепарат кожицы листа, пинцет, препаровальная игла, микроскоп, предметное и покровное стёкла.

Ход работы

1. Возьмите кусочек листа кливии (амариллиса, пеларгонии, традесканции), надломите его и осторожно снимите с нижней стороны небольшой участок тонкой прозрачной кожицы. Приготовьте препарат так же, как препарат кожицы чешуи лука. рассмотрите под микроскопом. (Можно использовать готовые препараты кожицы листа.)
2. Найдите бесцветные клетки кожицы. рассмотрите их форму и строение. На какие клетки они похожи?
3. Найдите устьичные клетки. Чем устьичные клетки отличаются от других клеток кожицы лука?
4. Зарисуйте кожицу листа под микроскопом. Отдельно зарисуйте устьице. Сделайте надписи к рисункам.



5. Сделайте вывод о значении кожицы листа.

9. Выполните лабораторную работу «Листья простые и сложные, их жилкование и листорасположение», руководствуясь инструкцией на с. 67—68 учебника.

Цель работы: изучить особенности внешнего строения листа.

Материалы и оборудование: живые листья растений или гербарные материалы, ручная лупа.

Ход работы

1. Рассмотрите листья комнатных растений и гербарных образцов. Отберите простые листья. По какому признаку вы их отбираете?
2. Отберите сложные листья. По какому признаку вы это делаете? Какое жилкование у отобранных вами листьев?
3. Какое листорасположение имеют просмотренные вами растения?
4. По результатам работы заполните таблицу.

Название растения	Листья простые или сложные	Жилкование	Листорасположение

5. Сделайте вывод.

§ 13. Видоизменения побегов

Работаем с информацией

1. На основе знаний, полученных при изучении текста и рисунков параграфа, заполните таблицу «Функции видоизменённых побегов».

Видоизменённый побег	Функция

2. При изучении вопросов о строении, типах и функции корней, вы узнали, что при выращивании некоторых растений применяется агроприём «окучивание». Широко его применяют и при выращивании картофеля.



Объясните, в чём смысл применения этого агроприёма при выращивании картофеля?

3*. Проанализируйте знания, полученные вами при изучении параграфа «Видоизменённые побеги», а также сведения из других источников информации. Подумайте и приведите примеры, где они могут быть вами использованы в жизни. Обсудите этот вопрос в классе.

Исследуем

4. Выполните лабораторную работу «Строение клубня», руководствуясь инструкцией на с. 73 учебника.

Цель работы: изучить особенности строения клубня.

Материалы и оборудование: клубень картофеля, раствор йода, ручная лупа, скальпель, пипетка.

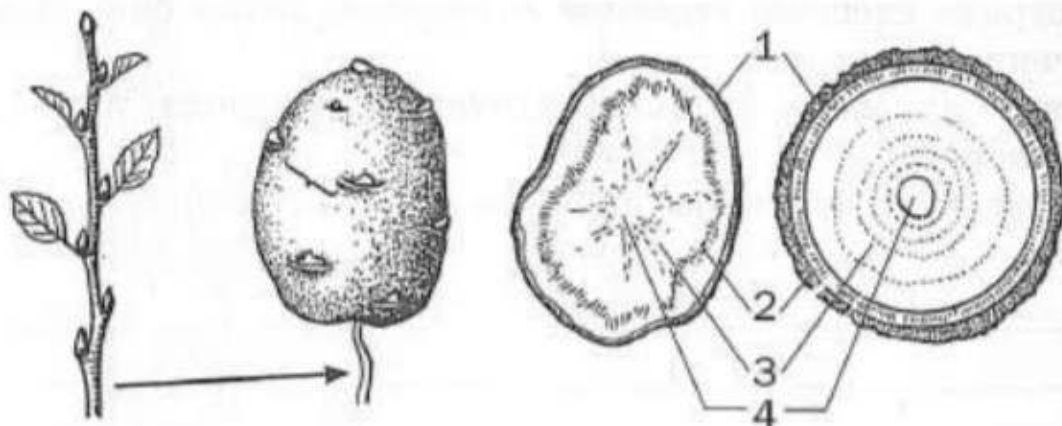
Ход работы

1. Рассмотрите клубень картофеля. Найдите основание и верхушку.
2. Рассмотрите глазки. Каково их расположение на клубне? Рассмотрите почки в глазке, пользуясь лупой.
3. Сделайте тонкий поперечный срез клубня. Рассмотрите его на свет. Сравните поперечный срез клубня с поперечным срезом стебля (рис. 53).
4. Зарисуйте поперечный срез клубня.

5. Капните на срез клубня раствором йода. Объясните, что произошло.

6. Докажите, что клубень является видоизменённым подземным побегом.

По результатам работы на рисунке соедините стрелками соответствующие части побега и клубня. Сравните поперечный срез клубня с поперечным срезом стебля. Подпишите соответствующие слои.



1 — _____

2 — _____

3 — _____

4 — _____

5. Выполните лабораторную работу «Строение корневища и луковицы», руководствуясь инструкцией на с. 73 учебника.

Цель работы: изучить строение корневища и луковицы.

Материалы и оборудование: гербарные материалы, луковица, ручная лупа, скальпель.

Ход работы

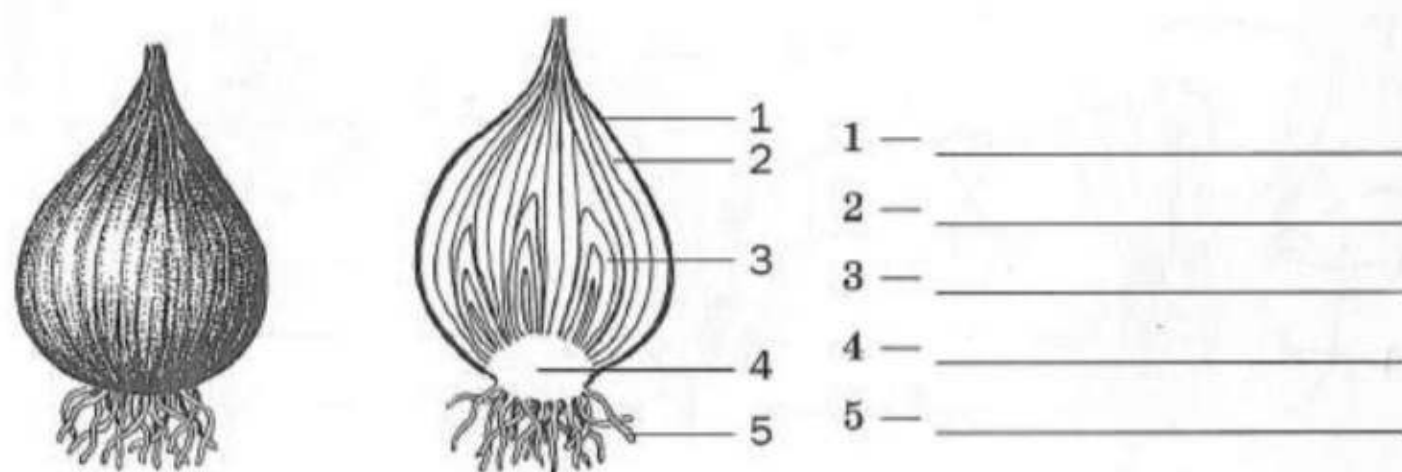
1. Рассмотрите строение корневища пырея (крапивы, ландыша и др.) (рис. 49).
2. Найдите верхушечную и боковые почки, недоразвитые листья — чешуйки, узлы, междоузлия, придаточные корни.
3. Зарисуйте внешний вид корневища, обозначьте его части.



4. Докажите, что корневище — видоизменённый побег.

5. Рассмотрите внешнее строение луковицы. Какое значение имеют сухие чешуи?
6. Разрежьте луковицу вдоль. Найдите чешуи, донце, почки, придаточные корни.
7. Докажите, что луковица является видоизменённым подземным побегом.

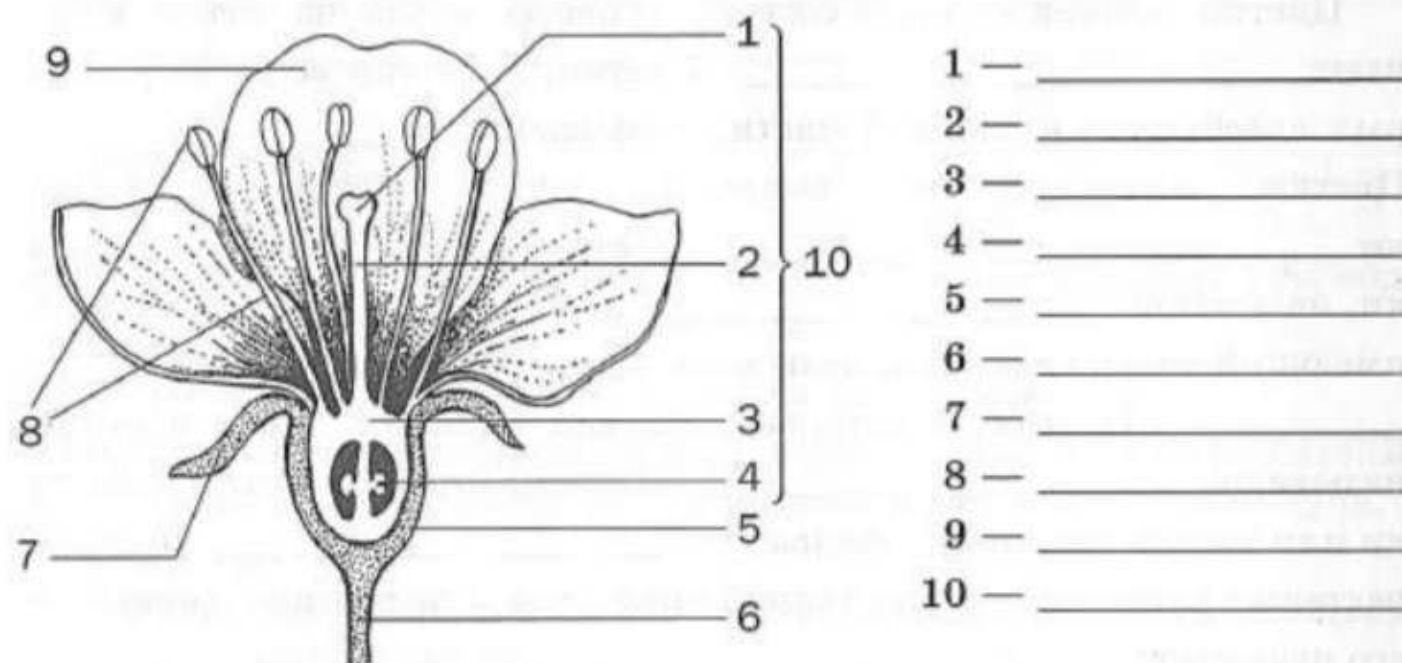
8. Выполнив лабораторную работу, подпишите на рисунке основные части луковицы.



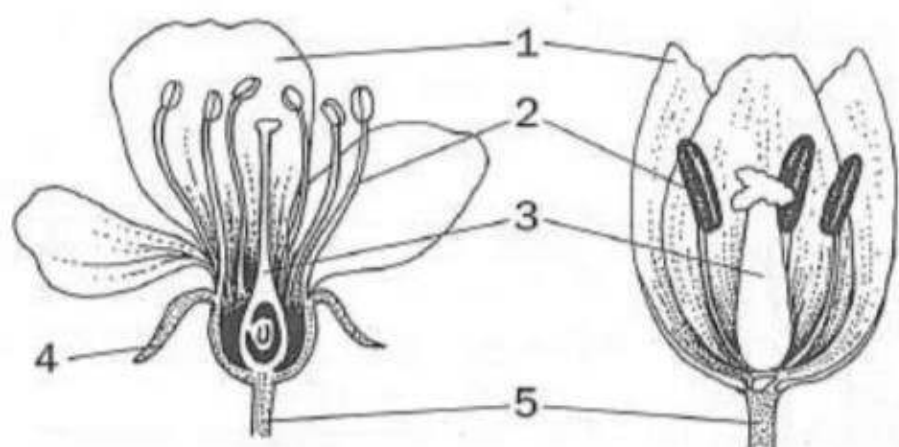
§ 14. Строение и разнообразие цветков

Работаем с информацией

1. Изучив материалы параграфа, подпишите названия основных частей цветка, обозначенных на рисунке.



2. Сравните изображённые на рисунке цветки вишни и тюльпана. Подпишите их основные части.



- 1 — _____
 2 — _____
 3 — _____
 4 — _____
 5 — _____

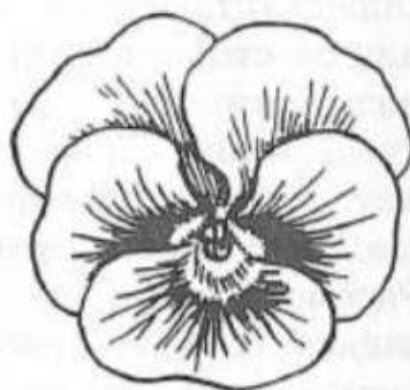
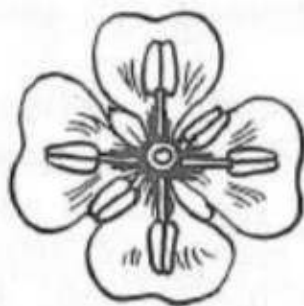
В чём сходство строения этих цветков?

В чём различие?

3. Работая с текстом параграфа, закончите предложения.

Цветки, венчик которых состоит из несросшихся лепестков, называют _____. Цветки, лепестки венчика у которых срастаются в нижней части, называются _____. Цветки, имеющие как тычинки, так и пестики, называют _____. Цветок, имеющий только тычинки, называют _____. Цветок, имеющий только пестики, называют _____. Цветки, в которых есть как тычинки, так и пестики, называют _____. Цветки, имеющие только пестики или только тычинки, называют _____. Если на растении развиваются как тычиночные, так и пестичные цветки, то его называют _____.

4. Сравните изображённые на рисунке цветки капусты и виолы. В чём их различие? Подпишите, как называют такие цветки.



5. Подумайте, на основании чего можно утверждать, что цветок — это видоизменённый побег. Дайте обоснованный ответ.

Исследуем

6. Выполните лабораторную работу «Строение цветка», руководствуясь инструкцией на с. 77 учебника.

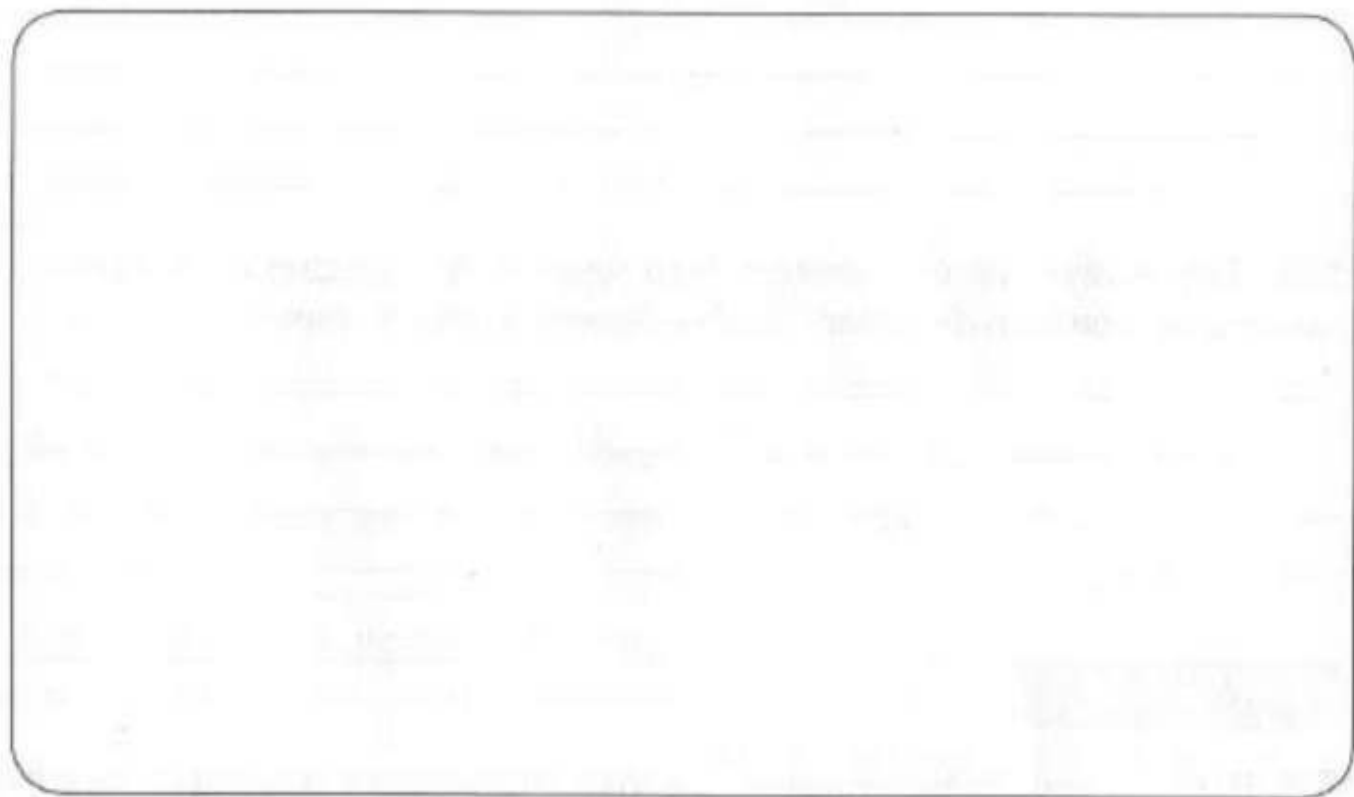
Цель работы: изучить особенности строения цветка.

Материалы и оборудование: живые цветки растений или гербарные материалы, пинцет, скальпель, препаровальная игла, ручная лупа.

Ход работы

1. Рассмотрите цветок. Найдите цветоножку, цветоложе, околоцветник, тычинки и пестик.

2. Расчлените цветок, подсчитайте число чашелистиков, лепестков, тычинок, пестиков.
3. Определите, какой околоцветник у данного цветка: простой или двойной.
4. Определите, какая чашечка у данного цветка (раздельнолистная или сростнолистная), какой венчик (свободнолепестный или сростнолепестный).
5. Рассмотрите строение тычинки. Найдите пыльник и тычиночную нить. Рассмотрите под лупой пыльник. В нём множество мельчайших пыльцевых зёрен.
6. Рассмотрите пестик. Найдите рыльце, столбик, завязь. разрежьте завязь поперёк, рассмотрите под лупой. Найдите семязачаток (семяпочку). Что формируется из семязачатка? Почему главными частями цветка называют тычинки и пестик?
7. Зарисуйте части цветка и подпишите их названия.



Запишите формулу цветка _____

Объясните, почему пестики и тычинки считаются главными частями цветка? _____

§ 15. Соцветия

Работаем с информацией

1. Изучив текст параграфа, закончите предложения.

Соцветие _____

Биологическое значение соцветий заключается в том, _____

2. На основе знаний, полученных при изучении текста параграфа и рисунка 57, заполните таблицу «Особенности строения соцветий».

Название соцветия	Особенности строения (простое или сложное)	Растения, имеющие данное соцветия

3. Как вы считаете, почему растения с соцветиями широко распространены в природе.

Исследуем

4. Выполните лабораторную работу «Соцветия», руководствуясь инструкцией на с. 80 учебника.

Цель работы: изучить особенности строения соцветия.

Материалы и оборудование: живые соцветия растений или гербарные материалы, пинцет, препаровальная игла, ручная лупа.

Ход работы

1. Рассмотрите соцветия на живом и гербарном материале.
2. Определите, как расположены цветки на цветоносном стебле у рассмотренных растений. Пользуясь рисунком 57, определите названия этих соцветий.
3. Зарисуйте схемы рассмотренных соцветий, запишите их названия и укажите растения с такими соцветиями.

Вывод. _____

§ 16. Плоды

Работаем с информацией

1. Изучив материал параграфа, заполните схему «Классификация плодов».

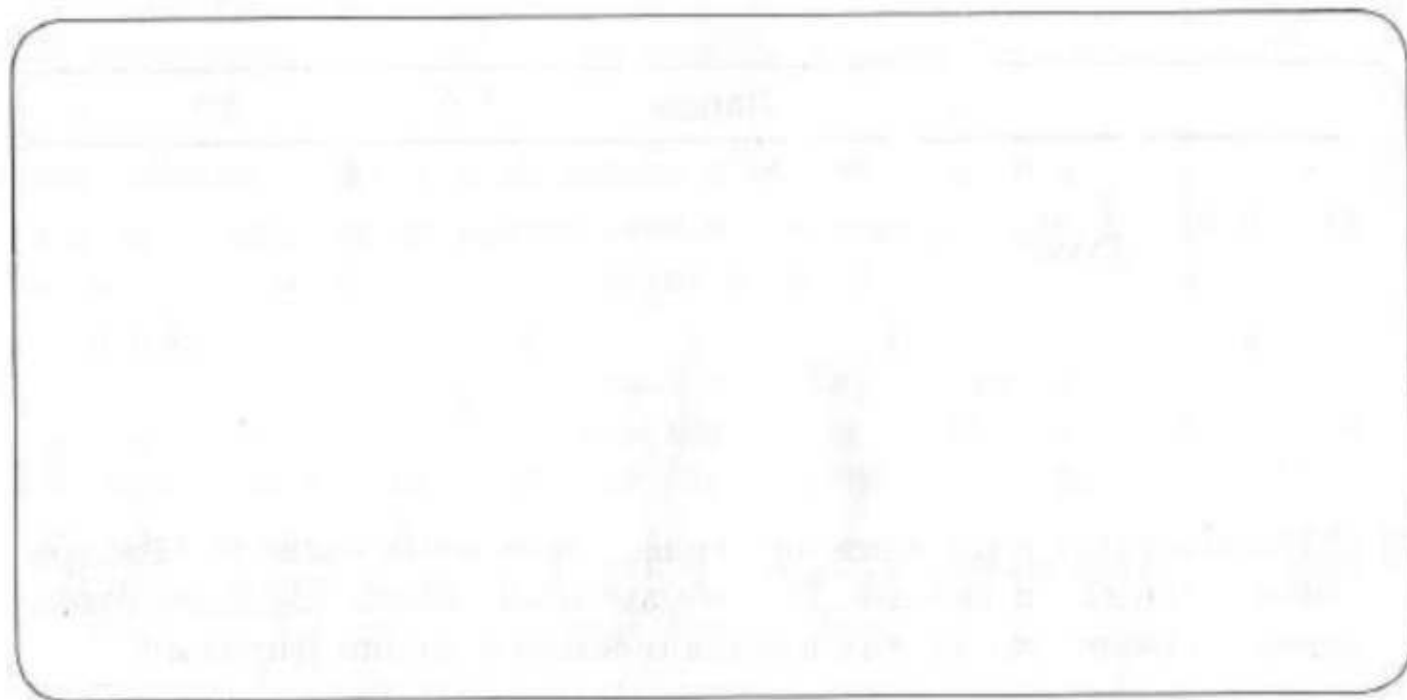


2. Изучив текст и рисунки параграфа, заполните таблицу «Распространение плодов и семян». По результатам работы сделайте вывод о значении распространения плодов и семян в жизни растений.

Способ распространения плодов и семян	Название растения	Приспособление к распространению

Вывод. _____

3*. Используя дополнительные источники информации, изучите строение цветков и плодов двух различных растений. Схематично зарисуйте их срезы и подпишите названия основных частей каждого цветка и плода. Стрелками покажите, из каких частей цветка образовались соответствующие части плода. Результаты работы обсудите в классе.



4*. Выясните, какие плоды образуются у культурных и дикорастущих растений, произрастающих в вашей местности. Выясните, как распространяются плоды и семена этих растений. На основе изученного материала подготовьте сообщение с презентацией, план презентации запишите в тетрадь.

Исследуем

5. Выполните лабораторную работу «Классификация плодов», руководствуясь инструкцией на с. 88 учебника.

Цель работы: познакомиться с разнообразием плодов и их классификацией.

Материалы и оборудование: различные плоды растений.

Ход работы

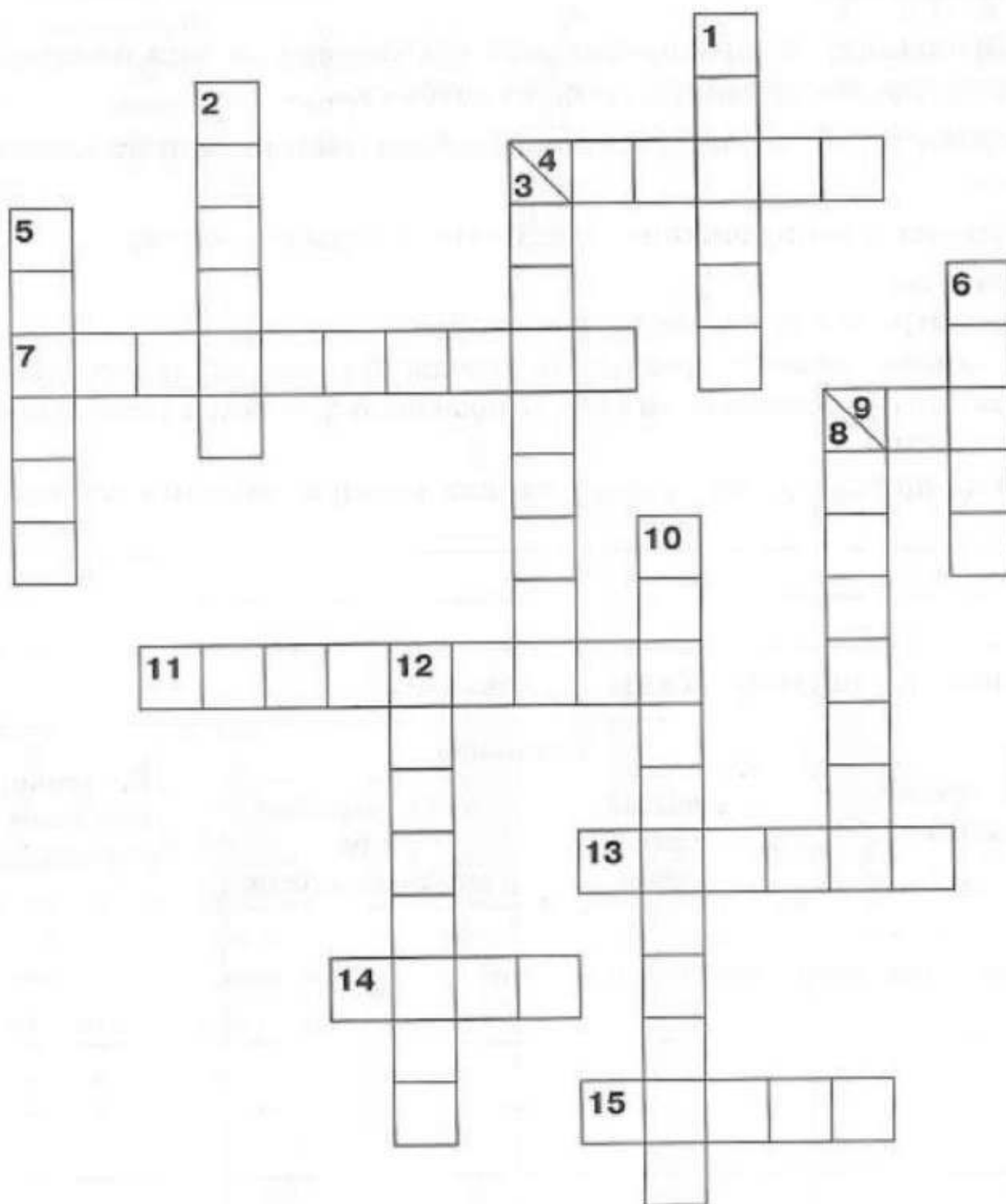
1. Рассмотрите имеющиеся у вас плоды.
2. На основе анализа разделите плоды на сочные и сухие, односемянные и многосемянные. С помощью учебника определите их названия.
3. Какие приспособления имеются для распространения плодов?

4. Заполните таблицу «Типы плодов».

Название плода	Тип плода		Растения, имеющие данный плод
	сочный или сухой	односемянный или многосемянный	

5. Сделайте вывод на основании проделанной работы.

6. Решите кроссворд № 2.



По горизонтали:

- 4. Вегетативный орган высших растений, служащий для закрепления в субстрате, поглощения из него воды и растворённых в ней веществ.
- 7. Центральная часть стебля.
- 9. Внутренний слой коры.
- 11. Питательная ткань, развивающаяся в семени растений.
- 13. Слой клеток образовательной ткани древесного стебля.

14. Совокупность тканей, расположенных снаружи от камбия.
15. Зачаточный, ещё неразвившийся побег.

По вертикали:

1. Видоизменённый укороченный побег, служащий для семенного размножения.
2. Клетки проводящей ткани древесины.
3. Видоизменённый подземный побег.
5. Основная часть цветка, участвующая в образовании плода.
6. Стебель с расположенными на нём листьями и почками.
8. Листочки венчика цветка.
10. Многоклеточное образование, из которого развивается семя.
12. Части зародыша семени, в которых у двудольных растений накапливаются питательные вещества.

Проверка знаний по теме

Тестовый контроль № 2

Часть А. Вашему вниманию предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырёх возможных. Выберите правильные ответы и впишите их в матрицу ответов.

1. Питательные вещества в семени пшеницы находятся в

а) корешке	в) эндосперме
б) семядоле	г) покровах семени
2. Корень, развивающийся из корешка зародыша, называется

а) главным	в) мочковатым
б) боковым	г) придаточным
3. Корнеплоды образуются из

а) главного корня
б) боковых корней
в) боковых и придаточных корней
г) главного корня и нижней части стебля
4. Луковица — это

а) зачаточный побег
б) генеративный орган
в) видоизменённый побег
г) орган почвенного питания

5. Участок стебля, на котором развивается лист и почка в его пазухе, называется

- а) конусом нарастания в) междоузлием
- б) узлом г) глазком

6. Клубень картофеля на самом раннем этапе своего развития является

- а) корнеплодом
- б) верхушкой придаточного корня
- в) верхушкой бокового корня
- г) побегом

7. Видоизменением побега является

- а) колючка кактуса в) корневище пырея
- б) усик гороха г) корнеплод моркови

8. Стебель деревьев растёт в толщину за счёт деления клеток

- а) луба в) древесины
- б) камбия г) сердцевины

9. Околоцветник образуют

- а) чашечка и пестик в) пестик и тычинки
- б) чашечка и венчик г) лепестки и тычинки

10. Цветки, имеющие только тычинки или только пестики, называются

- а) однополыми в) двудомными
- б) обоеполыми г) однодомными

11. Растения, мужские и женские цветки которых находятся на одной особи, называются

- а) однополыми в) двудомными
- б) обоеполыми г) однодомными

12. Для вишни и примулы характерно соцветие

- а) кисть в) метёлка
- б) щиток г) простой зонтик

13. У томата плод

- а) коробочка в) семянка
- б) клубень г) ягода

14. Плод пшеницы

- а) зерновка в) семянка
б) костянка г) орех

15. У акации плоды распространяются посредством

- а) междоузлием воды в) птиц и животных
б) междоузлием ветра г) саморазбрасывания

Матрица ответов

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ответ															

Часть Б. В каждом задании выберите несколько вариантов ответов.

1. К растительным тканям, в образовании которых участвуют только живые клетки, относятся

- 1) механические
2) образовательные
3) основные
4) покровные
5) проводящие

2. К видоизменённым подземным побегам относятся

- 1) клубни
2) корневища
3) корнеплоды
4) луковицы
5) столоны

3. Основные функции стебля

- 1) связывает органы растения
2) обеспечивает передвижение веществ
3) является органом семенного размножения
4) выносит листья к свету
5) запасает питательные вещества

Ответ:

1	2	3

Глава 3. Жизнедеятельность растений

§ 17. Обмен веществ — важнейший признак жизни растений

Работаем с информацией

1. Найдите в тексте параграфа понятия, указанные ниже, и закончите предложения.

Обмен веществ — _____

Процессы обмена веществ происходят _____

Растения используют энергию для образования _____

Составной частью обмена веществ является питание — _____

2. Объясните, почему процессы обмена веществ и превращения энергии считаются важнейшими признаками живого организма.

3* Рассмотрите схему «Обмен веществ и превращение энергии в растительном организме». Ответьте на вопросы и обсудите их в классе.



1) Почему следует говорить об обмене веществ и превращении энергии в организме? Как эти процессы взаимосвязаны между собой?

2) В чём заключается принципиальное отличие этих процессов у растений от других живых организмов?

§ 18. Минеральное питание растений. Удобрения

Работаем с информацией

1. Найдите в тексте параграфа понятия, указанные ниже, и закончите предложения.

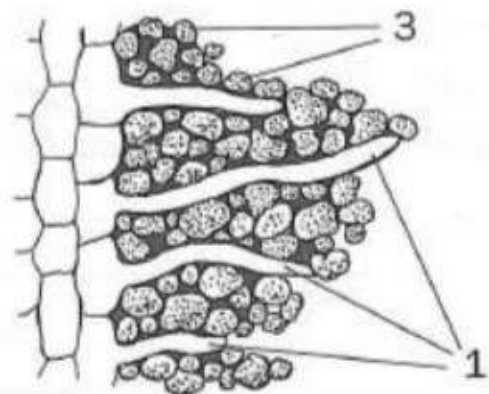
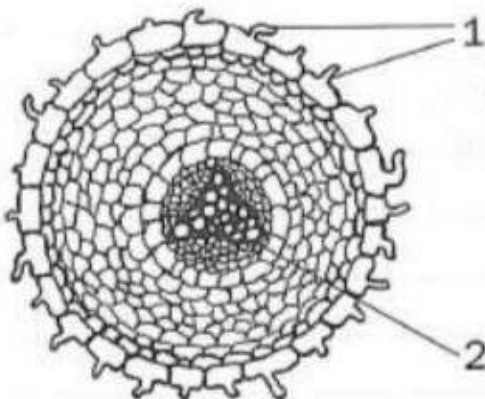
Минеральное питание растений — _____

Почва — _____

Плодородие почвы — _____

Корневое давление — _____

2. Изучив текст параграфа и рисунок 74, объясните, какое значение имеют корневые волоски в жизни растений. Какова роль выростов в клетках корневого волоска? Сделайте подписи к рисунку.



- 1 — _____
 2 — _____
 3 — _____

3. Изучив текст параграфа, заполните схему «Виды удобрений».



4. Объясните, почему перед пересадкой растений и после неё почву обильно поливают, а сами растения стараются пересадить с комом почвы. _____

5. На основе имеющихся у вас знаний, ответьте на вопросы (при затруднении — воспользуйтесь дополнительными источниками информации).

1) Почему навоз рекомендуется вносить при осенней обработке почвы, а минеральные удобрения, как правило, — перед посевом семян или в период роста в виде подкормок?

2) Почему весной и в первой половине лета следует вносить в почву больше азотных удобрений, а во второй половине лета проводить подкормку растений фосфорными и калийными удобрениями?

3) Минеральные удобрения принято делить на две группы. Удобрения, содержащие азотистые, фосфорные и калийные соединения, относят к макроудобрениям (от греч. *макрос* — большой), а содержащие бор, медь, цинк, кобальт и другие элементы — к микроудобрениям. Как вы думаете, почему?

4) В продаже есть порошкообразные и гранулированные минеральные удобрения. Какое из них вы предпочтёте купить? Почему?

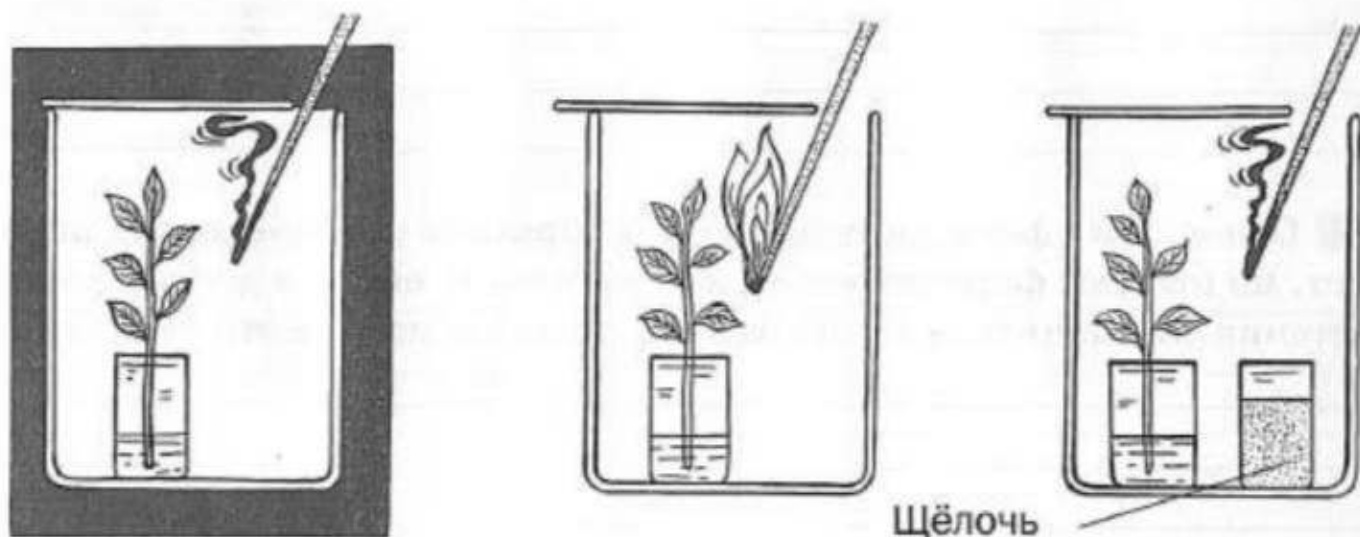
§ 19. Фотосинтез

Работаем с информацией

1. Изучив материал параграфа, прочитайте текст и выполните задание.

Известный русский учёный К. А. Тимирязев в начале XX века первым обобщил все данные о фотосинтезе, известные в то время науке, и сформулировал научное понятие этого процесса. Вы уже знаете, что вода с растворёнными в ней минеральными солями поступает в лист из почвы. Углекислый газ поступает из воздуха. В хлоропластах под влиянием солнечной энергии из воды, солей и углекислого газа образуются органические вещества, при этом в воздух выделяется кислород.

Рассмотрите рисунки.



В большие банки поставили стаканы с водой, в которых находятся веточки растения с зелёными листьями. Края банок смазаны вазелином и накрыты стеклом, чтобы в них не проникал воздух. Первую банку накрыли непроницаемым для света колпаком, а в третью поставили стаканчик со щёлочью. Щёлочь поглощает из воздуха углекислый газ.

Прокомментируйте, что доказывают изображённые на рисунке опыты.

Сформулируйте своими словами определение понятия «фотосинтез».

2. Объясните, почему в листьях пеларгонии окаймлённой крахмал обнаруживают только в зелёной части листа?

3. Основным фотосинтезирующим органом растения является лист, но процесс фотосинтеза может протекать ещё и в других частях растения. Напишите, в каких именно и как вы можете это объяснить?

4*. Используя дополнительные источники информации, объясните, почему после подмораживания клубни картофеля становятся сладковатыми, а горькие плоды рябины, калины и некоторых других растений — сладкими и вкусными?

§ 20. Дыхание растений

Работаем с информацией

1. Заполните таблицу «Сравнение процессов фотосинтеза и дыхания».

Признаки процесса	Фотосинтез	Дыхание
Где происходит?		
Какой газ поглощается?		
Какой газ выделяется?		
Нужна ли энергия света?		
Что происходит с органическими веществами?		
Поглощается или выделяется энергия?		

На основе сравнения процессов сделайте вывод.

2. Рассмотрите рисунок. Напишите, что доказывают изображённые на рисунке опыты. Объясните, почему свеча в первом и третьем сосудах гаснет, а во втором — горит.



3. Используя знания, полученные при изучении материала параграфов 19—20 и рисунка 83 учебника, соедините стрелками части схемы «Взаимосвязь фотосинтеза и дыхания».

Световая энергия

Фотосинтез

Углекислый
газ

Кислород

Органические
вещества

Вода

Дыхание

Энергия

4. При выращивании растений рыхление является важным агротехническим приёмом. Как вы считаете, в чём заключается физиологический смысл этого агроприёма?

5. Решите биологическую задачу. Результаты решения обсудите и сделайте выводы.

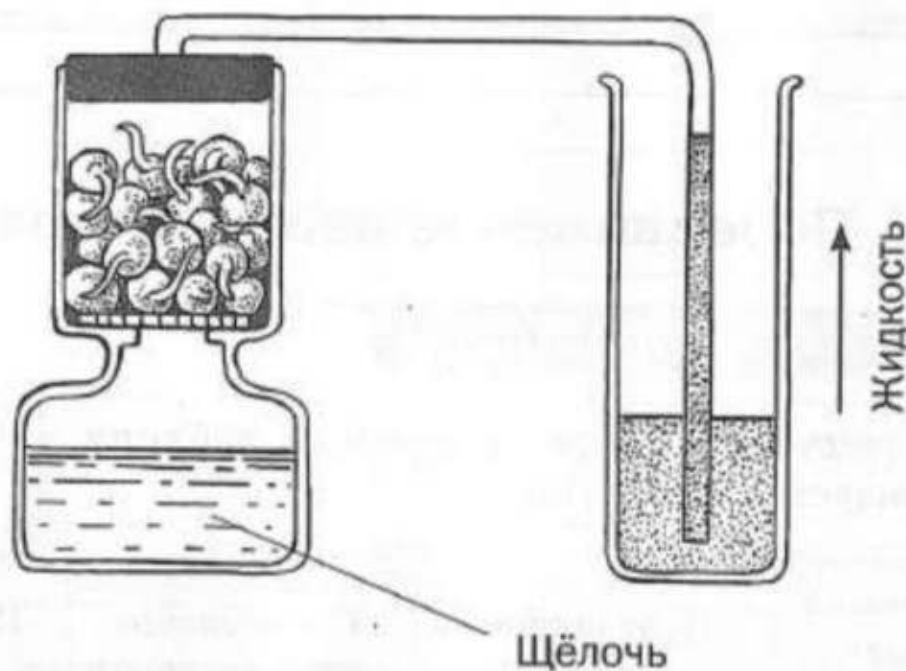
Человек в среднем за сутки потребляет 430 г кислорода и выдыхает 800 г углекислого газа. Один гектар зелёных насаждений погло-

щает примерно столько же углекислого газа, сколько выдыхают 200 человек, при этом выделяет 80 кг кислорода в сутки. Какое количество кислорода в сутки необходимо жителям города, с численностью населения 5 млн человек? Какова должна быть площадь зелёных насаждений в этом городе?

Решение: _____

Ответ: _____

6*. Рассмотрите рисунок. На основе имеющихся у вас знаний, объясните, какой опыт с семенами на нём изображён? Объясните, почему жидкость в манометре показывает, что давление внутри сосуда падает (жидкость в трубке, движется в сторону сосуда с семенами)?



7. Изучив рисунок 79 и текст на с. 103 и 104 учебника, а также сведения из дополнительных источников, подготовьте сообщение о практическом применении гидропоники и аэропоники при выращивании растений в декоративном цветоводстве и получении сельскохозяйственной продукции. План сообщения запишите в тетрадь.

Объясните, в чём особенности и преимущества данных технологий? Для выращивания каких растений можно применять эти методы, а для каких культур они не подходят?

§ 21. Передвижение веществ у растений

Работаем с информацией

1. Изучив текст параграфа, заполните таблицу «Передвижение (транспорт) веществ у растений».

Транспортируемые (проводимые) вещества	Проводящая ткань	Проводящие элементы ткани	Направления переноса
Вода и минеральные соли			
Органические вещества			

2. Заполните схему «Передвижение органических веществ в растении», записав в неё следующие понятия: *молодые побеги и листья*, *стебель*, *корень*, *клубень*, *корневище*, *образовательная ткань*, *цветки*, *плоды*.



3. Ответьте на вопросы.

1) Почему у томатов и винограда рекомендуется обрезать боковые побеги?

2) Почему весной сок у берёз и клёнов сладкий?

3) Какое значение имеет испарение для растений?

4. Укажите условия, которые могут оказать влияние на испарение воды растениями.

- | | |
|-------------------|-----------------------------|
| 1. Пасмурный день | 5. Тихая погода (без ветра) |
| 2. Солнечный день | 6. Ветреная погода |
| 3. Открытое место | 7. Холодная погода |
| 4. Лес | 8. Жаркая погода |

Выпишите цифры, под которыми обозначены условия, способствующие:

- а) увеличению испарения _____
- б) сокращению испарения _____

5. Подумайте, почему урожай на полях, защищённых лесополосами, особенно в засушливое лето, получают выше, чем на незащищённых?

§ 22. Выделение у растений

Работаем с информацией

1. Закончите предложение.

Выделение у растений — это _____

2. Изучив текст параграфа, ответьте на вопросы.

1) Какое значение имеет листопад в жизни растений?

2) Почему в некоторые годы листопад можно наблюдать в середине лета?

3) Почему зелёные листья трудно оторвать от стебля, а пожелтевшие опадают даже при несильном порыве ветра?

3. Используя текст параграфа и дополнительные источники информации, заполните таблицу «Листопадные и вечнозелёные растения».

Листопадные	Вечнозелёные

4. Подумайте, почему вблизи подземных теплотрасс листья на деревьях дольше сохраняют зелёную окраску и опадают позже? Имеет ли это негативные последствия для деревьев?

§ 23. Прорастание семян

Работаем с информацией

1. Дайте определения понятий.

Семя — _____

Проросток — _____

2. Решите биологическую задачу.

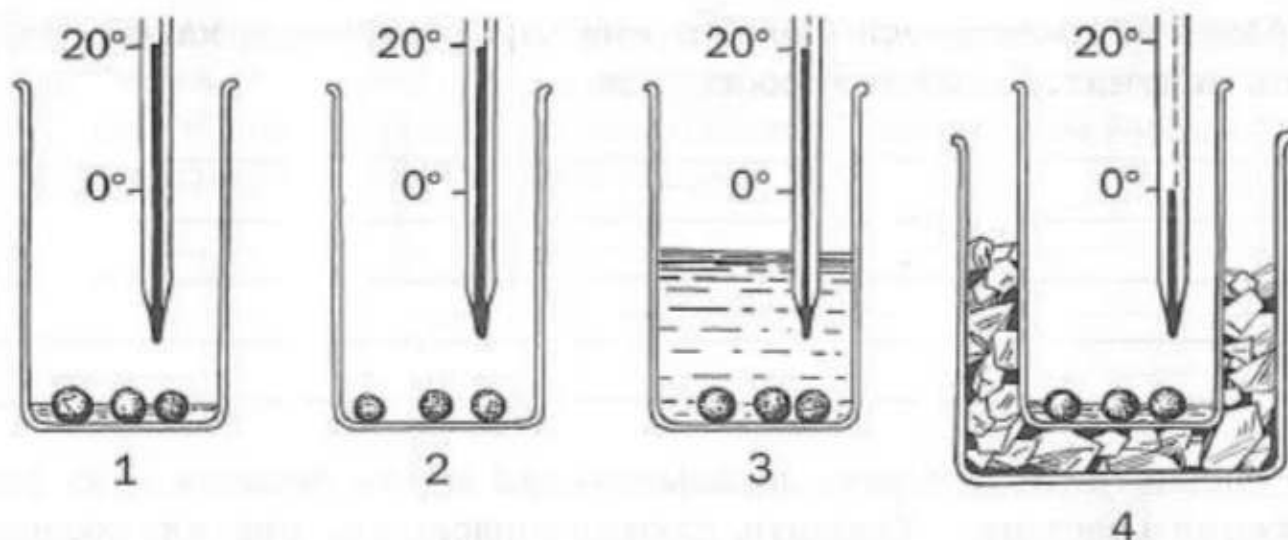
Используя рисунок 93 учебника, подсчитайте, сколько воды потребуется для набухания и прорастания 100 кг зерна:

кукурузы — _____ гороха — _____

пшеницы — _____ льна — _____

проса — _____ клевера — _____

3. Рассмотрите рисунок. Используя знания, полученные при изучении материала параграфа, определите в каком из четырёх сосудов семена прорастут. Объясните свой ответ.



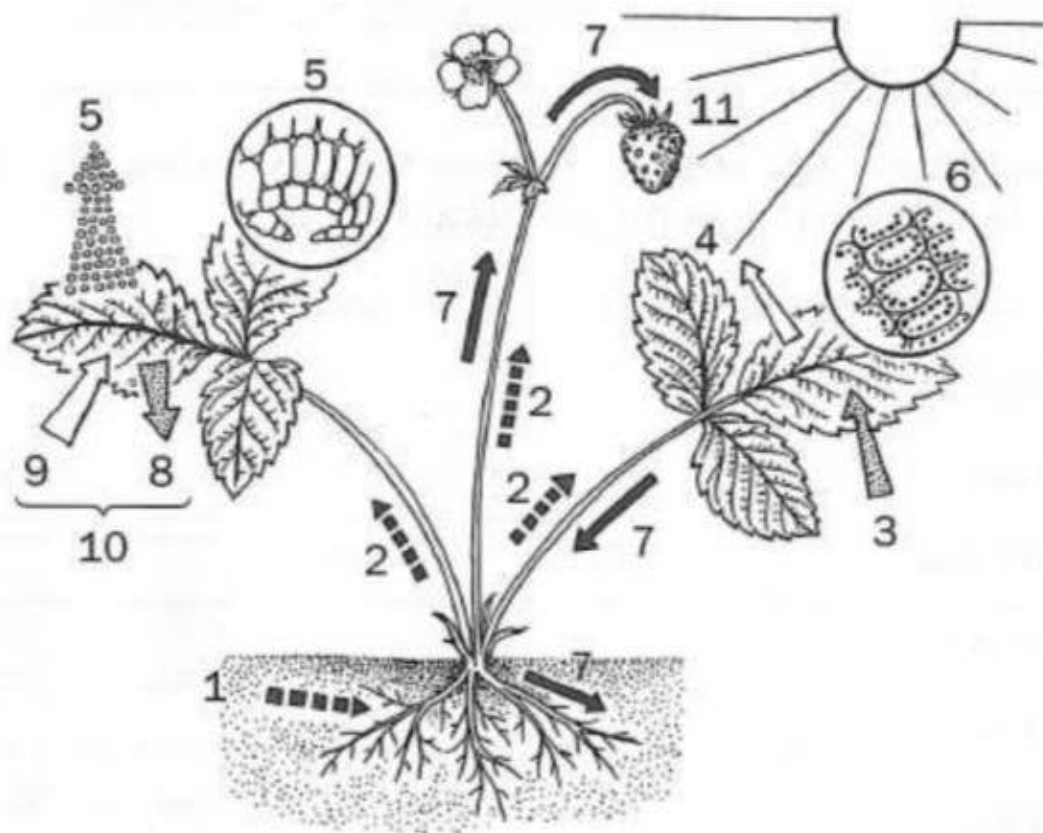
4. Изучив текст параграфа и рисунок 94, заполните таблицу «Температура, необходимая для прорастания семян».

Название растения	Температура
Кукуруза	
Овёс	
Фасоль	
Арбуз	
Томат	
Редис	

5. Прочитайте текст и выскажите своё мнение. Ученик решил выяснить роль семядолей в прорастании семян. Для этого он взял три семени фасоли. Первое семя было взято для контроля, поэтому семядоли у него не удалялись. У второго семени он удалил одну семядолю, а у третьего — две. Посадив семена в почву и создав все условия для их прорастания, он стал ждать результатов опыта.

Опираясь на имеющиеся у вас знания, предположите, какой результат он получит. Свой ответ обоснуйте.

6. Рассмотрите рисунок, показывающий обмен веществ и их передвижение в растении. Укажите, какими цифрами на рисунке обозначены процессы дыхания, минерального питания, передвижение воды с растворёнными в ней минеральными веществами, поглощение или выделение кислорода и углекислого газа, передвижения органических веществ, фотосинтеза, испарения, накопления органических веществ.



1 — _____
 2 — _____
 3 — _____
 4 — _____
 5 — _____
 6 — _____

7 — _____
 8 — _____
 9 — _____
 10 — _____
 11 — _____

7. Изучив материал параграфа, объясните, почему при перевозах на пароходах и баржах семян, особенно бобовых культур, попадание даже сравнительно небольшого количества воды в трюм может привести к катастрофическим последствиям?

§ 24. Рост и развитие растений

Работаем с информацией

1. Дайте определения понятий.

Развитие —

Индивидуальное развитие —

Рост —

Фитогормоны —

2. Изучив текст параграфа и рисунок 97 учебника, объясните, какие растения называют однолетними, двулетними и многолетними. Приведите примеры таких растений.

Однолетние — _____

Двулетние — _____

Многолетние — _____

3. Изучив текст параграфа и рисунок 98 учебника, заполните схему «Жизненные формы покрытосеменных растений».

Жизненные формы покрытосеменных растений



4. Используя текст параграфа и дополнительные источники информации, охарактеризуйте несколько растений по предложенным в таблице характеристикам. Заполните таблицу.

Название растения	Форма растения	Продолжительность жизни	Сколько раз плодоносит	Где растёт

Окончание

Название растения	Форма растения	Продолжительность жизни	Сколько раз плодоносит	Где растёт

5* Изучив материал параграфа и раздел «Периоды и этапы в индивидуальном развитии покрытосеменных растений», заполните схему. На основе анализа и сравнения полученных данных сделайте вывод.

Периоды и их характеристика

Этапы и их характеристика

Вывод. _____

6*. Изучив материал параграфа и вспомнив материал тем «Корень» и «Побег», а также сведения из дополнительных источников, подготовьте сообщение о практическом применении знаний о росте и развитии растений в декоративном цветоводстве и при выращивании культурных растений. Результаты выполнения задания обсудите в классе. План сообщения запишите в тетрадь.

§ 25. Размножение растений и его значение

Работаем с информацией

1. Дайте определения понятий.

Размножение — _____

Бесполое размножение — _____

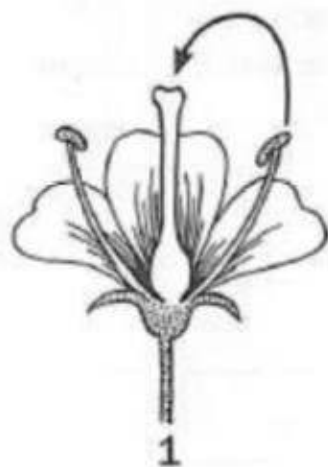
Вегетативное размножение — _____

Половое размножение — _____

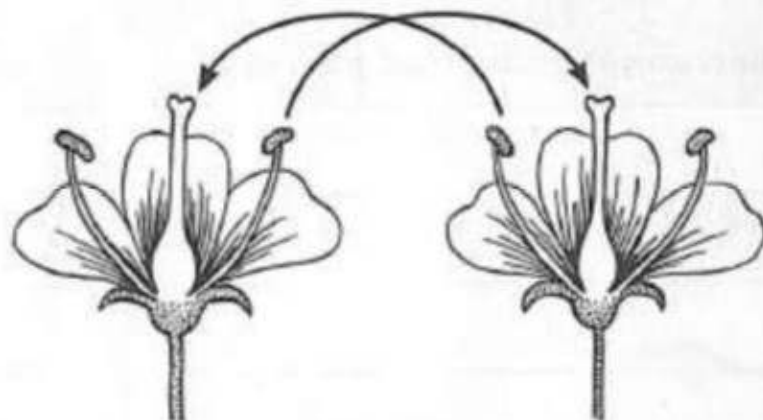
Опыление — _____

Оплодотворение — _____

2. Рассмотрите рисунок. Укажите, какие способы опыления обозначены на рисунке цифрами 1 и 2.



1



2

1 — _____

2 — _____

Основываясь на имеющиеся у вас знания, объясните, почему перекрёстное опыление распространено в природе значительно шире, чем самоопыление. Выскажите своё мнение.

3. Изучив текст параграфа, заполните схему «Способы размножения покрытосеменных растений».

Способы размножения покрытосеменных растений



Как вы считаете, в чём принципиальное различие между половым и вегетативным размножением?

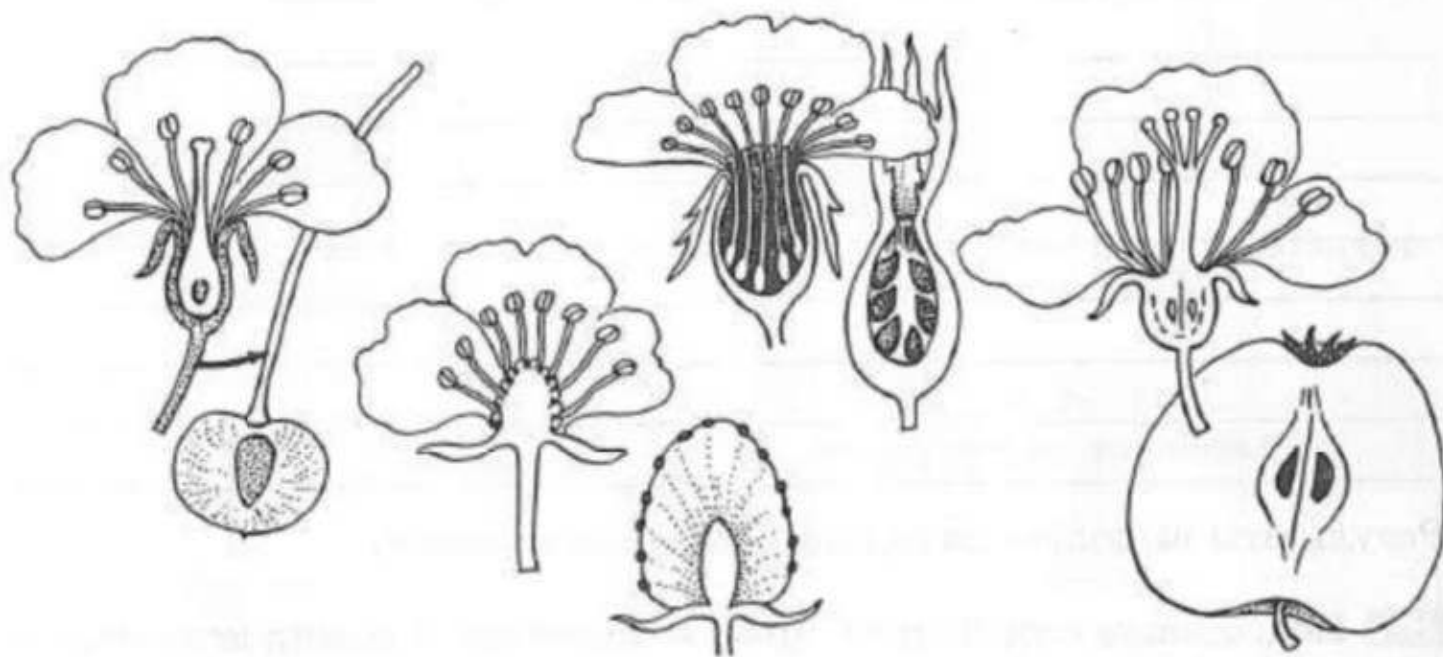
4. Изучив текст и рисунки 102 и 103 учебника, заполните таблицу.

Признаки насекомоопыляемых растений	Признаки ветроопыляемых растений

Вывод.

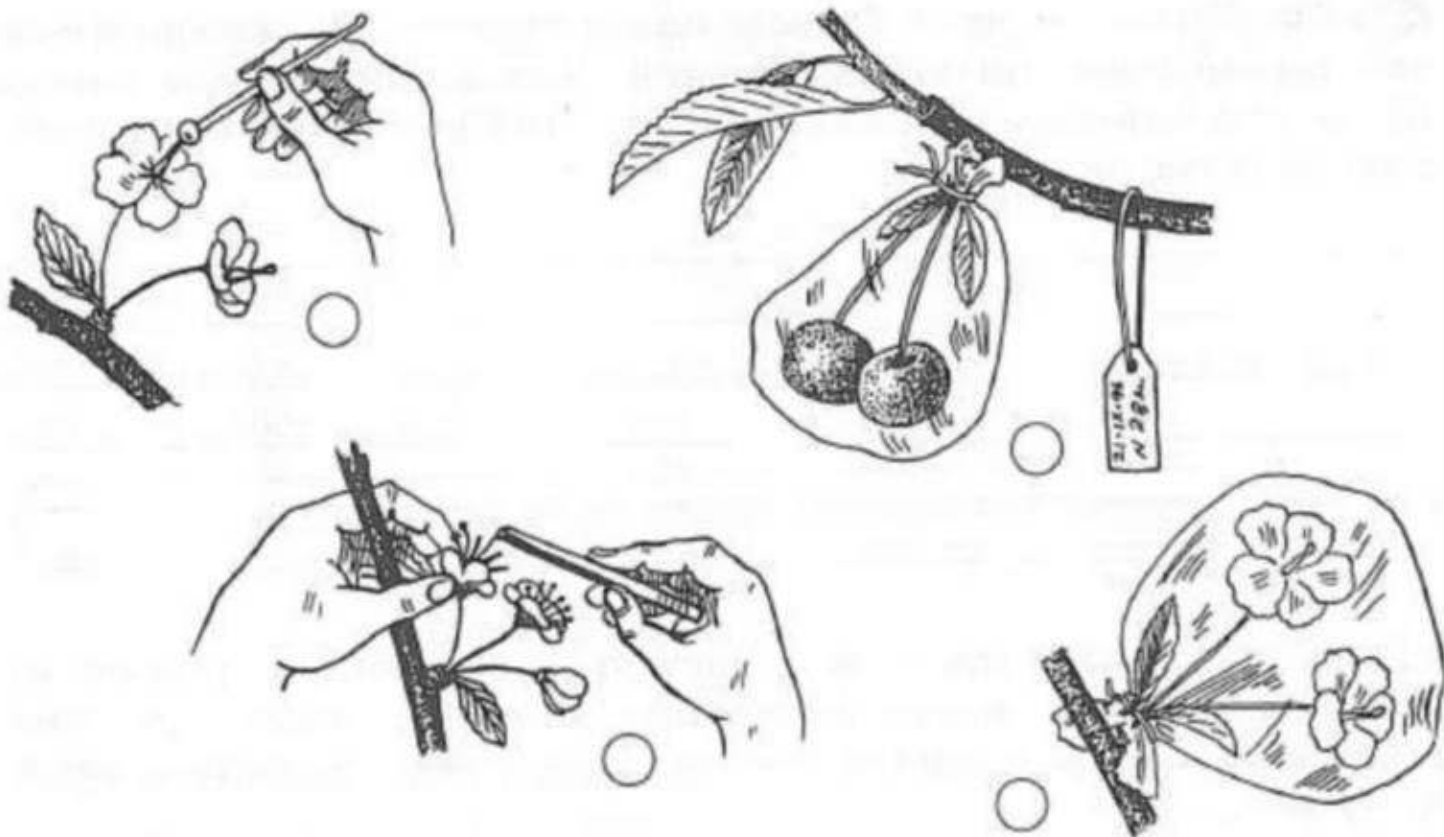
5. Вы уже знаете, что в природе может происходить самоопыление или перекрёстное опыление растений. Человек производит иногда также искусственное опыление (см. рис. 104 учебника). Объясните, с какой целью он это делает.

6. Изучив текст параграфа и рисунок 101, а также опираясь на имеющиеся у вас знания (вспомните строение плодов), укажите стрелками, из каких частей цветка образовались соответствующие части плода.



7. Изучив текст и рисунок 104, а также сведения из дополнительных источников, выясните, как проводят искусственное опыление.

Рассмотрите рисунок. Художник перепутал последовательность действий селекционера при искусственном опылении. Обозначьте цифрами правильную последовательность действий и объясните (устно), с какой целью выполняется действие на каждом этапе искусственного опыления.



Результаты выполнения задания обсудите в классе.

8*. Подготовьте сообщение о практическом применении искусственного опыления. План сообщения запишите в тетради.

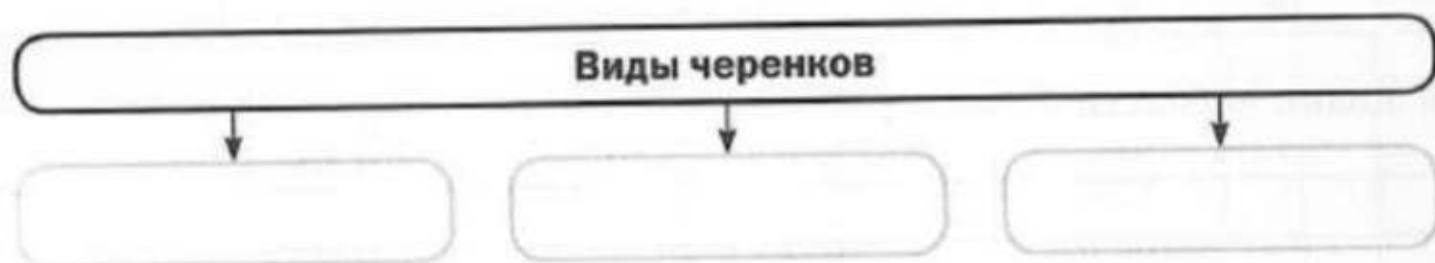
§ 26. Вегетативное размножение растений

Работаем с информацией

1. Дайте определение понятия.

Черенок — _____

2. Заполните схему «Виды черенков».



3. Изучив текст и рисунки параграфа, заполните таблицу «Вегетативное размножение растений».

Название растения	Способ вегетативного размножения

4. Объясните, почему прививку черенком проводят ранней весной, глазком — во второй половине лета.

5. На основе имеющихся у вас знаний и жизненного опыта охарактеризуйте роль вегетативного размножения растений

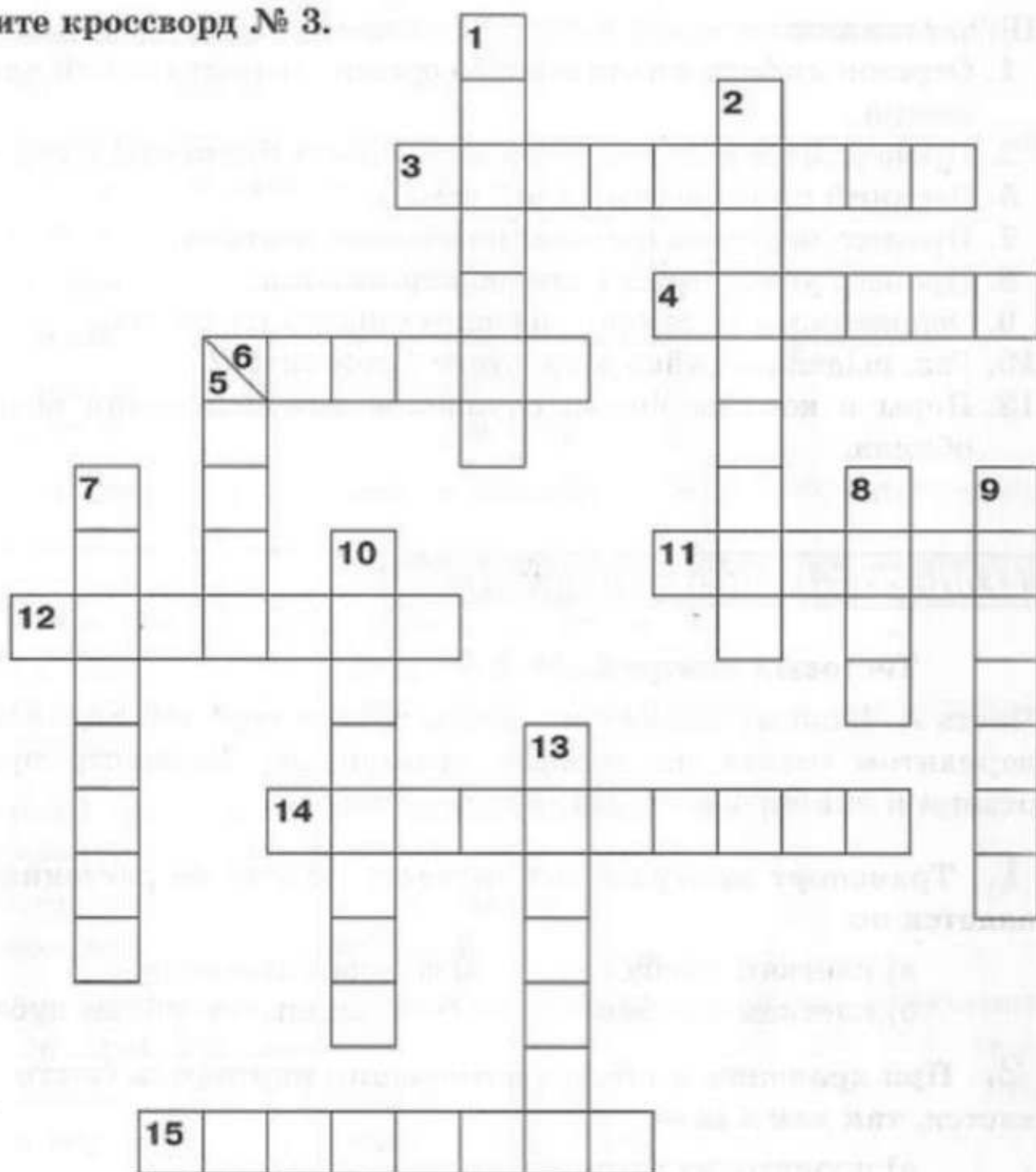
в природе:

в жизни человека:

6*. В настоящее время всё шире для размножения растений используют культуру тканей. Изучив текст параграфа, рисунок 110 и используя дополнительные источники информации, объясните в чём сущность этого метода, каковы его преимущества. Выскажите своё мнение о перспективах этого способа вегетативного размножения растений. Где он может получить широкое применение, а где возможности его применения ограничены.

Результаты вашей работы обсудите в классе.

7. Решите кроссворд № 3.



По горизонтали:

3. Стадия растения после начала прорастания семени.
4. Половая клетка.
6. Глазок или черенок культурного растения, взятые для прививки.
11. Оплодотворённая яйцеклетка.
12. Процесс, в результате которого происходит распад органических веществ под действием кислорода на воду и углекислый газ с выделением энергии.
14. Процесс образования органических веществ из неорганических под действием солнечной энергии в хлоропластах.
15. Процесс сбрасывания листвы растениями.

По вертикали:

1. Отрезок любого вегетативного органа, используемый для размножения.
2. Процесс перехода вещества из жидкого состояния в газообразное.
5. Верхний плодородный слой земли.
7. Процесс переноса пыльцы на рыльце пестика.
8. Процесс увеличения размеров организма.
9. Основная часть семени, развивающаяся из зиготы.
10. Газ, выделяющийся в процессе фотосинтеза.
13. Пores в коже листа, служащие для испарения воды и газообмена.

Проверка знаний по теме**Тестовый контроль № 3**

Часть А. Вашему вниманию предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырёх возможных. Выберите правильные ответы и впишите их в матрицу ответов.

1. Транспорт минеральных веществ по стеблю растения осуществляется по

- | | |
|-------------------|----------------------------|
| а) клеткам пробки | в) сосудам древесины |
| б) клеткам камбия | г) ситовидным трубкам луба |

2. При хранении в тёплом помещении картофель быстро сморщивается, так как в нём

- а) происходит фотосинтез
- б) накапливается органическое вещество
- в) образуется ядовитое вещество соланин
- г) интенсивно осуществляется процесс дыхания

3. Зрелое пыльцевое зерно содержит

- | | |
|------------------------|-----------------|
| а) вегетативную клетку | в) один спермий |
| б) центральную клетку | г) два спермия |

4. Транспорт органических веществ по стеблю растения осуществляется по

- | | |
|-------------------|----------------------------|
| а) клеткам пробки | в) сосудам древесины |
| б) клеткам камбия | г) ситовидным трубкам луба |

5. Из перечисленных растений к холодостойким нельзя отнести
а) лён б) горох в) рожь г) дыню
6. При двойном оплодотворении из центральной клетки после её слияния со спермием возникает
а) зигота в) эндосперм
б) зародыш г) семязачаток
7. Цветковых растений мужские половые клетки образуются в
а) тычинках в) семязачатках
б) пестиках г) пыльцовой трубке
8. Оплодотворение у цветковых растений называется двойным, потому что
а) оно происходит два раза подряд
б) в нём участвуют два органа размножения
в) в результате него образуются два зародыша
г) происходит слияние спермиев с яйцеклеткой и центральной клеткой
9. Дочерний организм цветкового растения получает признаки обоих родителей при размножении
а) бесполом в) вегетативном
б) половом г) спорами
10. Воспроизведение новых особей, направленное на увеличение численности вида, называют
а) ростом в) размножением
б) развитием г) сменой поколений

Матрица ответов

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ										

Часть Б. В каждом задании выберите несколько вариантов ответов.

1. Фотосинтез в листе происходит в клетках

- 1) устьичных 4) механической ткани
2) губчатой ткани 5) образовательной ткани
3) столбчатой ткани

2. Листопад способствует

- 1) обогащению почвы питательными веществами
- 2) усилению фотосинтеза
- 3) удалению продуктов обмена
- 4) уменьшению испарения воды
- 5) предохранению корней от вымерзания

Ответ:

1	2

Часть В. Установите соответствие и заполните матрицу ответов.

1. Установите соответствие между признаками и группой растений, для которой они характерны.

ПРИЗНАКИ

ГРУППА

1. крупные одиночные цветки
2. яркая окраска лепестков растения
3. невзрачные, обычно мелкие цветки
4. наличие нектара и аромата у цветков
5. крупная, липкая, шероховатая пыльца
6. мелкая, лёгкая, сухая пыльца
7. перистые рыльца пестиков
8. пыльники на длинных свисающих тычиночных нитях

- А. Ветроопыляемые
- Б. Насекомоопыляемые

Ответ:

Группа	А	Б
Признаки		

2. Установите соответствие между характеристикой размножения и его способом

ХАРАКТЕРИСТИКА

СПОСОБ

1. происходит без участия половых клеток
2. происходит при участии вегетативных органов
3. происходит оплодотворение
4. новая особь наследует все признаки и свойства материнского организма
5. новый организм наследует признаки обоих родителей

- А. Бесполое
- Б. Половое

Ответ:

Способ	А	Б
Характеристика		

3. Укажите последовательность процессов, происходящих в ходе прорастания семян.

1. появляется зародышевый стебелёк, выносящий семядоли и почечку на поверхность почвы
2. семена набухают за счёт поступления воды
3. появляется корешок, который быстро растёт и укореняется
4. лопается семенная кожура

Ответ:

Последовательность процессов	
------------------------------	--

Для заметок

Ответы на кроссворды

Ответы на кроссворд № 1

По горизонтали:

3. Ботаника
4. Цветок
5. Вакуоль
6. Таллом
8. Хлорофилл
11. Цитоплазма
12. Побег
13. Ткань
14. Стебель
15. Клетка

По вертикали

1. Митохондрии
2. Хромосомы
7. Хромопласты
9. Корень
10. Хлоропласты

Ответы на кроссворд № 2

По горизонтали:

4. Корень
7. Сердцевина
9. Луб
11. Эндосперм
13. Камбий
14. Кора
15. Почка

По вертикали

1. Цветок
2. Сосуды
3. Корневище
5. Пестик
6. Побег
8. Лепестки
10. Семязачаток
12. Семядоли

Ответы на кроссворд № 3

По горизонтали:

3. Проросток
4. Гамета
6. Привой
11. Зигота
12. Дыхание
14. Фотосинтез
15. Листопад

По вертикали

1. Черенок
2. Испарение
5. Почва
7. Опыление
8. Рост
9. Зародыш
10. Кислород
13. Устьица

Оглавление

Как работать с тетрадью	3
ГЛАВА 1. РАСТЕНИЕ — ЖИВОЙ ОРГАНИЗМ	
Введение. Ботаника — наука о растениях	4
§ 1. Общие признаки, разнообразие, распространение, значение растений	5
§ 2. Строение растительной клетки	8
§ 3. Химический состав клетки	13
§ 4. Жизнедеятельность клетки, её деление и рост	16
§ 5. Особенности строения и функции растительных тканей	20
§ 6. Органы растения	21
Проверка знаний по теме	21
ГЛАВА 2. СТРОЕНИЕ И МНОГООБРАЗИЕ ПОКРЫТОСЕМЕННЫХ РАСТЕНИЙ	
§ 7. Строение семян	30
§ 8. Виды корней и типы корневых систем	34
§ 9. Видоизменения корней	40
§ 10. Побег. Развитие побега из почки	42
§ 11. Строение стебля	46
§ 12. Внешнее и внутреннее строение листа	51
§ 13. Видоизменения побегов	51
§ 14. Строение и разнообразие цветков	61
§ 15. Соцветия	61
§ 16. Плоды	61
Проверка знаний по теме	71
ГЛАВА 3. ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ РАСТЕНИЙ	
§ 17. Обмен веществ — важнейший признак жизни растений	71
§ 18. Минеральное питание растений. Удобрения	71
§ 19. Фотосинтез	81
§ 20. Дыхание растений	81
§ 21. Передвижение веществ у растений	81
§ 22. Выделение у растений	81
§ 23. Прорастание семян	91
§ 24. Рост и развитие растений	91
§ 25. Размножение растений и его значение	91
§ 26. Вегетативное размножение растений	101
Проверка знаний по теме	101
Ответы на кроссворды	111