



Проверим себя. 1. Почему эпидермис листа прозрачный? 2. Отчего в столбчатых клетках основной ткани так много хлоропластов и большинство из них располагается у оболочки клетки? 3. Какое значение имеет испарение воды в жизни растений? 4. Какие особенности строения листа помогают предотвратить потери воды? 5. В связи с чем у росянки формируются листья-ловушки? Свой ответ поясните. 6. Соотнесите особенности внутреннего строения листа с его функциями.



1. Сделайте вывод о количестве и местонахождении устьиц у наземных и водных растений. 2. Приведите примеры нескольких видов растений нашей зоны, которые сбрасывают листву раньше других; позже всех. Объясните значение листопада в жизни растений.

§ 30. Видоизмененные побеги

Многие из вас видели сорняк пырей, вырывали из земли его длинные, белые, ветвистые корневища. Вы также, вероятно, чистили клубни картофеля или луковицы репчатого лука. Корневище, клубень и луковица — это видоизмененные побеги.

Образование видоизмененных побегов связано с выполнением ими специфических функций. Видоизмененные побеги могут служить для запасаания питательных веществ или воды, для закрепления растения на опоре. Они обеспечивают перезимовку растений, защищают от поедания животными и т. д.

Корневище (рис. 146), клубень и луковица возникли в процессе длительного исторического развития растений как результат их приспособления к неблагоприятным условиям

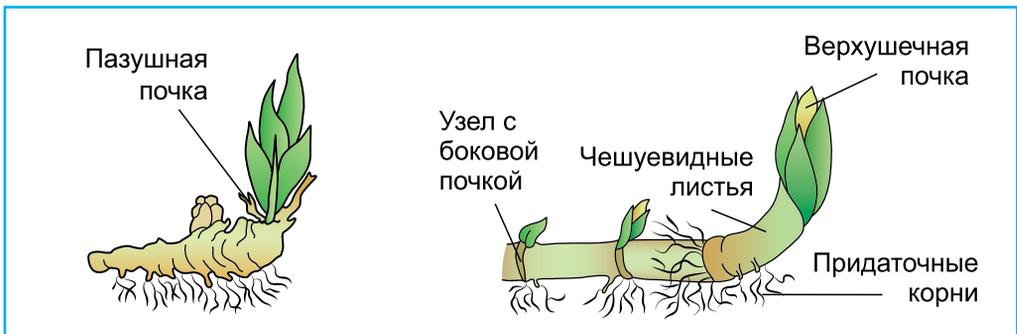


Рис. 146. Строение корневищ

зимы или засушливому периоду. «Уйдя» под землю, растения накапливают питательные вещества в подземном побеге и продолжают свое дальнейшее развитие после окончания зимы или засухи.

Корневище есть у многих травянистых многолетних растений (*ветреница, ландыш, мать-и-мачеха, пырей, кувшинка* и др.). Внешне корневище напоминает корень, но у него, как и у наземного побега, имеются верхушечная и пазушные почки, а также пленчатые чешуйки — видоизмененные листья.

От корневища отрастают придаточные корни (см. рис. 146). Весной из верхушечной или боковых почек развиваются молодые побеги. Их развитие происходит за счет питательных веществ, отложенных в корневище летом и осенью.

Продолжительность жизни корневищ от 2 до 25 лет. Корневища одних растений съедобны (*рогоз, тростник*), других — ядовиты (*ирис*). У ряда растений корневища являются лекарственным сырьем (*валериана*).

Клубень — это подземный видоизмененный побег с сильно утолщенным стеблем, в котором накапливаются запасные вещества (крахмал, реже — масла). Клубни формируются у *картофеля, топинамбура (земляной груши)*.

На рисунке 147 найдите стебель и отходящие от его нижней части боковые побеги. Это **столоны**. Они развиваются

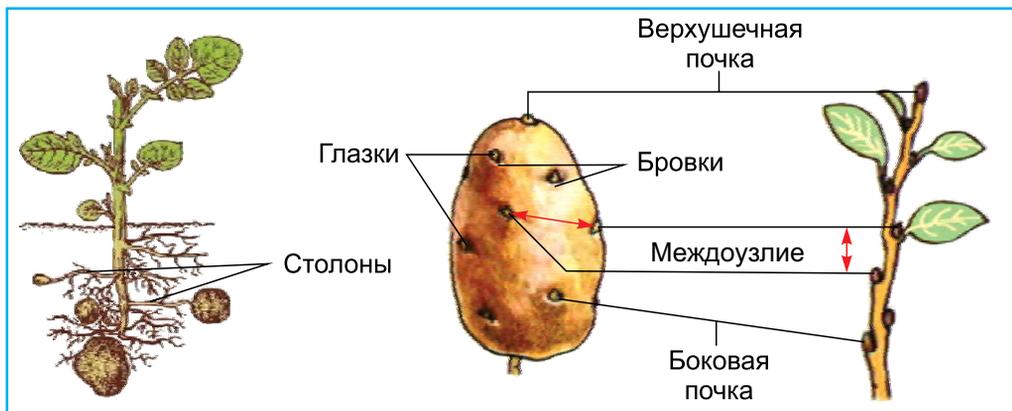


Рис. 147. Картофель

в почве. Из листьев через стебли в столоны оттекают органические вещества. Верхушки столонов растут, утолщаются и к осени превращаются в крупные клубни. Сравнив обычный побег с клубнем, легко заметить сходства и различия. У клубня, как и у обычного побега, есть узлы и междоузлия, хотя они и не так хорошо выражены. В то же время стебель клубня сильно утолщен. Листья у клубней мелкие, чешуевидные. Со временем на месте листьев остаются продолговатые листовые рубцы — **бровки**. Рядом с бровками в небольших углублениях находятся пазушные почки — **глазки**. На верхушке клубня размещается верхушечная почка. В клубне легко различить основание и верхушку. Ближе к верхушке находится больше почек, при основании их меньше.

Луковица — подземный укороченный побег с видоизмененными листьями — чешуями. Чешуи прикреплены к короткому стеблю, который носит название **донце** (рис. 148). На верхушке донца располагается верхушечная почка. В пазухах сочных чешуй развиваются боковые почки, дающие начало молодым луковицам-деткам. В сочных чешуях накапливаются запасные питательные вещества. Снаружи луковица у многих видов растений покрыта сухими чешуями, выполняющими защитную функцию. Луковицы образуются у многих луковичных растений (*лук репчатый* и *медвежий*, *чеснок*, *тюльпаны*, *лилии* и др.).

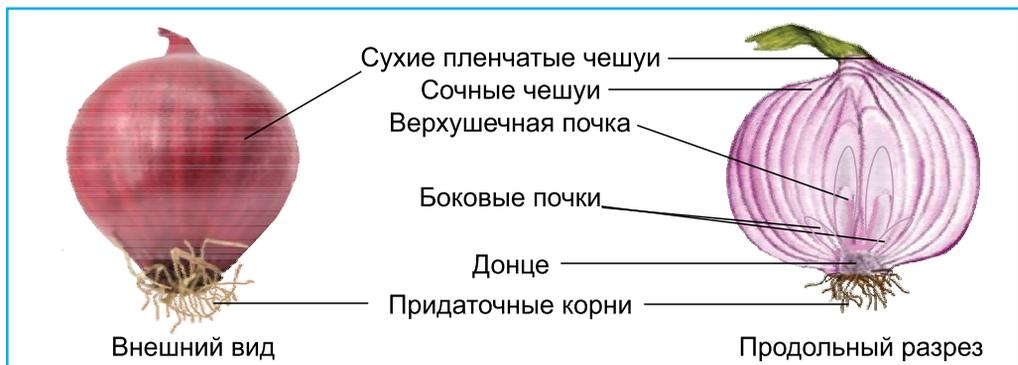


Рис. 148. Луковица лука репчатого

► У капусты *кольраби* развивается съедобный мясистый запасующий стебель. Короткий и толстый, он поднимается над землей и несет несколько листьев. *Кочанная капуста* находится с кольраби в близком родстве. Ее так называемый «кочан» состоит из короткого стебля с многочисленными перекрывающимися друг друга листьями. По существу, кочан представляет собой крупную видоизмененную почку, т. е. зачаточный побег.



Кольраби



Кочанная

Побеги могут видоизменяться в усики или колючки. Например, у *винограда* некоторые побеги превращаются в усики. У *дикой яблони*, *груши*, *боярышника* в колючки превращаются стебли некоторых боковых побегов.

Понятие о суккулентах. Растения с побегами, накапливающими воду, называются **суккулентами** (от лат. *суккус* — сок, сочный). У суккулентов вода может запасаться в стеблях (стеблевые суккуленты) или в листьях (листовые суккуленты). Хорошо известными стеблевыми суккулентами являются *кактусы*, *молочаи* (рис. 149). До 90 % стебля



Кактусы

Молочаи

Рис. 149. Стеблевые суккуленты



Алоэ



Молодило

Рис. 150. Листовые суккуленты

кактуса образовано крупными клетками водозапасающей ткани. К листовым суккулентам относятся *алоэ*, *молодило*, *очитки* (рис. 150).

Выводы. ■ У некоторых растений образуются видоизмененные побеги. Это — корневища, клубни, луковицы, мясистые стебли и листья, колючки, усики. ■ Эти побеги служат для запасания питательных веществ или воды, закрепления растения на опоре, обеспечивают зимовку растений, защищают их от поедания животными.



Проверим себя. **1.** С чем связано возникновение видоизмененных побегов? Ответ поясните примерами. **2.** Чем корневище отличается от корня? **3.** Что такое стolon? Чем stolоны отличаются от корневищ? **4.** Какое строение имеет луковица? Докажите, что луковица — видоизмененный побег. **5.** Почему растения, имеющие подземные побеги, относятся к многолетним? **6.** Установлено, что в клубне картофеля содержится много крахмала. Как он там появился? **7.** Как вы думаете, почему в условиях жаркого климата встречается много луковичных растений, а корневищных мало?



Используя интернет-ресурсы, подготовьте сообщение о растениях, которые выращиваются в вашей местности, и их использовании.