

Выводы. ■ Семя — это многоклеточное образование, развивающееся из семязачатка после оплодотворения. ■ Состоит из зародыша, питательных веществ и семенной кожуры. ■ Питательные вещества откладываются в эндосперме или семядолях. ■ Семя служит для расселения растений и переживания неблагоприятных условий.



Проверим себя. 1. Что представляет собой семя? 2. Из какой части семязачатка образуется семенная кожура? 3. При каких условиях семена дольше сохраняют всхожесть? 4. Сравните семена гороха и кукурузы, найдите черты сходства и различия. 5. Надпись на пакете с семенами гласит, что семена жизнеспособны на 95 %. Если посадить 30 семян, сколько из них прорастет?



1. Многие растения образуют сочные плоды, в околоплоднике которых содержится большое количество питательных веществ. При прорастании семян развивающееся молодое растение не использует запасные питательные вещества околоплодника. Объясните, зачем в околоплоднике откладываются вещества, которые проросток не использует. 2. В Южной Америке растет необычное дерево — авокадо. В его плодах содержится до 30 % жиров. Плод авокадо имеет длину 10—15 см и массу до 600 г. По форме он похож на грушу. В среднем на дереве созревает 100 плодов. Сколько жира в граммах можно получить из плодов одного растения?

§ 38. Прорастание семян

Условия прорастания семян. Образование семян — важнейшее условие существования цветковых растений. Для развития нового растения из зародыша необходимо, чтобы семя проросло. Для этого требуются определенные условия. Семена большей части растений прорастают после периода покоя при наличии тепла, воздуха и воды.

Семенам разных видов для прорастания нужна разная температура (рис. 179). *Рожь, морковь и редис*, например, прорастают даже в холодной почве, а *огурцы и томаты* — только в теплой. В сухом месте семена не прорастают даже в тепле — без влаги семя не набухнет и кожура не лопнет.

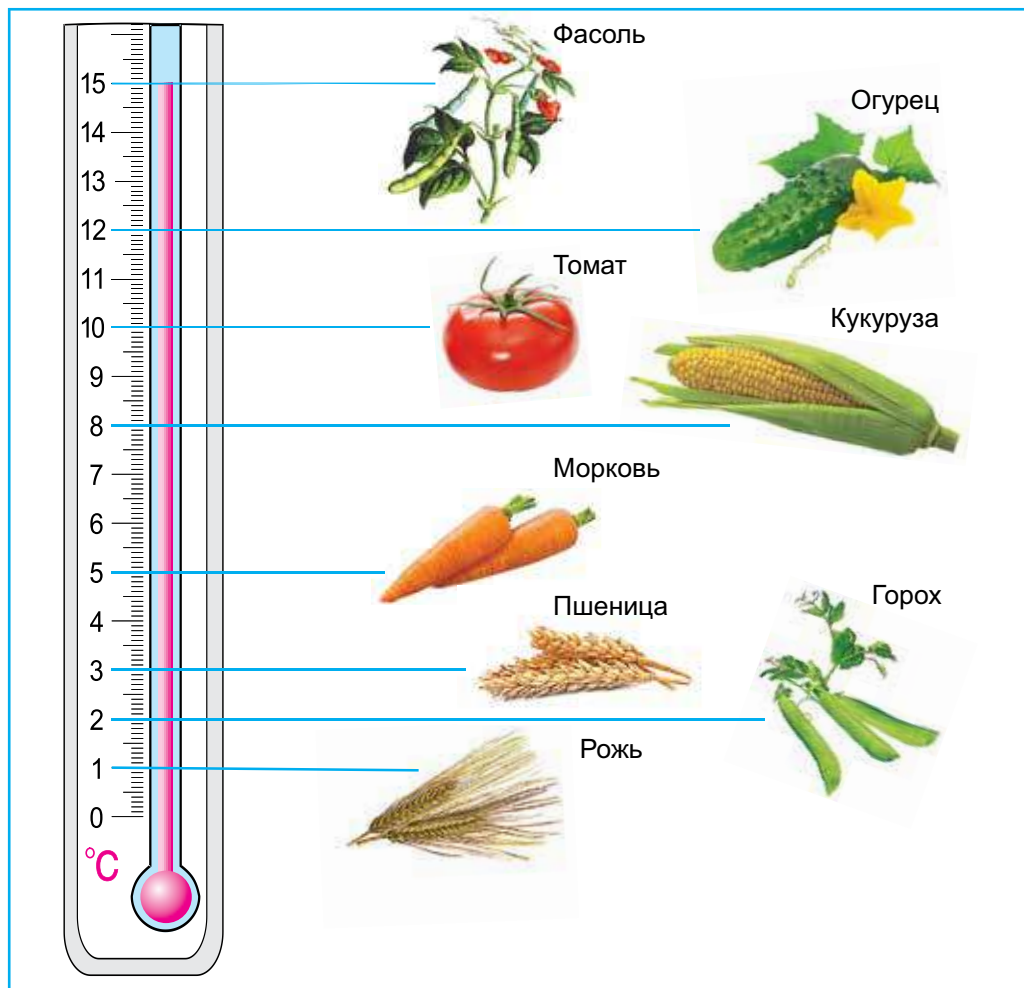


Рис. 179. Минимальная температура прорастания семян

Вода также необходима семенам для процессов превращения сложных веществ в более простые. Растворенные в воде вещества поступают в зародыш. Для дыхания любой клетке необходим кислород. Поэтому, даже находясь в теплой воде, без доступа воздуха семена погибнут.

Важно знать! При выращивании растений перед посевом нужно обязательно рыхлить почву — это способствует

обогащению почвы воздухом, а значит, и кислородом. Семена необходимо высевать в определенные сроки, когда воздух и почва прогреются до определенной температуры.

Прорастание семян. Первым заметным признаком прорастания является набухание семян. Вода проникает в семя через специальное отверстие в семенной коже — **семявход**. Семявход находится в том месте, где в семязачаток внедрилась пыльцевая трубка, чтобы спермии попали в зародышевый мешок. (Найдите место, где образуется семявход на рисунке 170, с. 184.) Семенная кожура лопается, и снаружи появляется зародышевый корешок. Он быстро растет, укрепляется в почве и всасывает из нее воду и минеральные вещества. Зародышевый стебелек выносит из почвы семядоли и почечку (рис. 180). Из почечки развивается надземная часть растения. Такое прорастание называется **надземным**.

У некоторых растений семядоли на поверхность почвы не выносятся. Такое прорастание называют **подземным** (рис. 180). Подземное прорастание характерно для семян *гороха*, *дуба*, *лещины*, *пшеницы*, *ржи*, *ячменя* и других растений.

Молодое растение, развивающееся из семени, называется **проростком**.

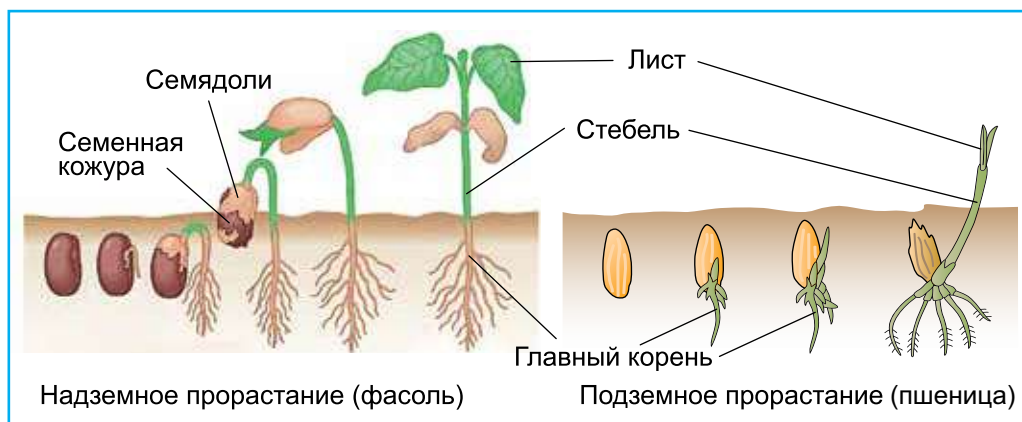


Рис. 180. Прорастание семян и развитие проростков

Прорастание семян и появление проростков характеризуется всхожестью. Не все семена, даже находясь в оптимальных условиях, прорастают и дают всходы. Некоторая часть семян и проростков погибает. Количество появившихся проростков, выраженное в процентах по отношению к высеянному семенам, называется **всхожестью**.

Питание проростка. При прорастании семени первым появляется корень, чтобы обеспечить растение водой и минеральными веществами. При появлении молодых зеленых листочков начинается фотосинтез — процесс создания органических веществ на свету. С этого момента рост и развитие нового растения уже не зависят от запасных веществ семени.

Выводы. ■ Для прорастания семян необходимы тепло, воздух, вода. ■ Запас питательных веществ в семени обеспечивает проросток питательными веществами до того как тот станет фотосинтезировать. ■ Для посева необходимо знать условия прорастания семян данного вида и их всхожесть, т. к. от этого зависят сроки посева и норма высева.



Проверим себя. 1. Можно ли высевать семена в сухую почву? 2. При какой температуре можно сеять семена гороха, огурцов и фасоли? 3. Почему без доступа воздуха семена не прорастают? 4. Рассмотрите рисунок 180. Чем различается прорастание семян фасоли и пшеницы? 5. Что такое всхожесть семян? Как ее определить?

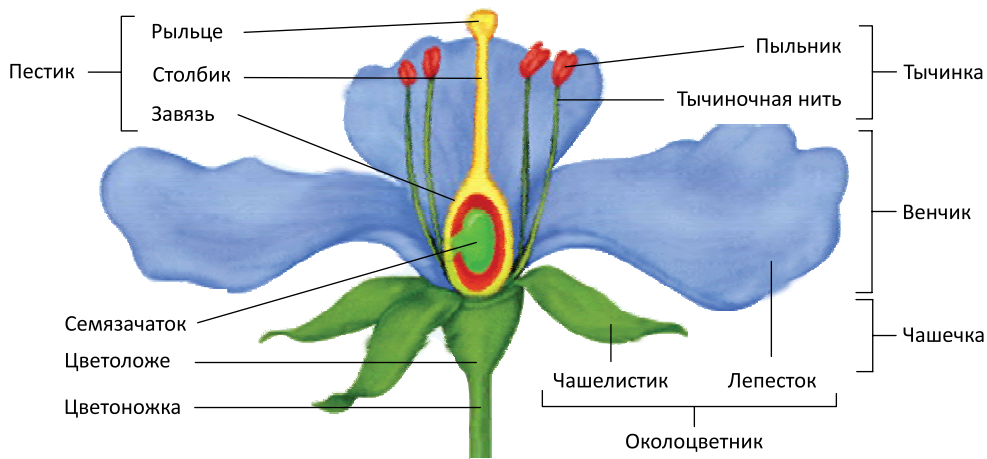


1. Изучите рисунок 180. Составьте небольшое сообщение о питании развивающегося из семени молодого растения на всех этапах, отмеченных на рисунке. 2. Предложите схемы опытов, с помощью которых можно доказать, что семенам для прорастания необходимы вода, воздух и тепло.

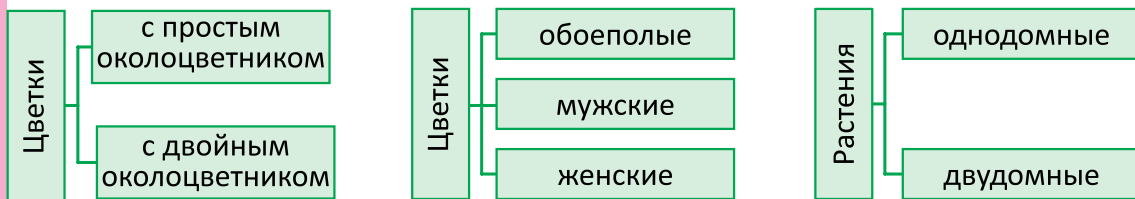


Бабушка Вани каждый год собирает на участке хороший урожай томатов. Однажды весной она увидела в магазине семена томатов нового сорта — с необычной формой плодов и решила их купить. На этикетке было указано, что в пакете содержится 25 семян; всхожесть семян 80 %. Рассчитайте, сколько пакетов семян нужно купить бабушке Вани при условии, что томаты она будет выращивать на участке площадью 0,005 га, а каждое взрослое растение должно размещаться на площади 50 x 50 см.

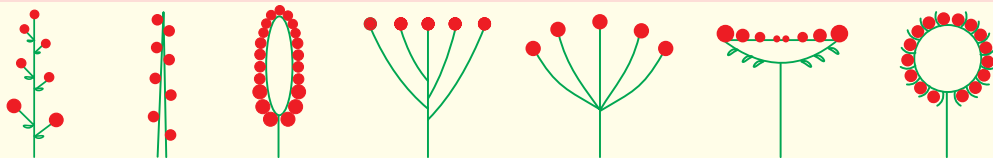
ПОДВЕДЕМ ИТОГИ Цветок. Плод. Семя



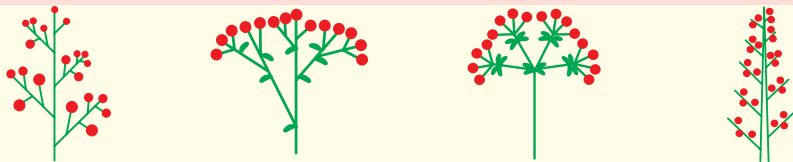
Цветок — видоизмененный укороченный побег, приспособленный для образования гамет, опыления, оплодотворения, образования плодов и семян



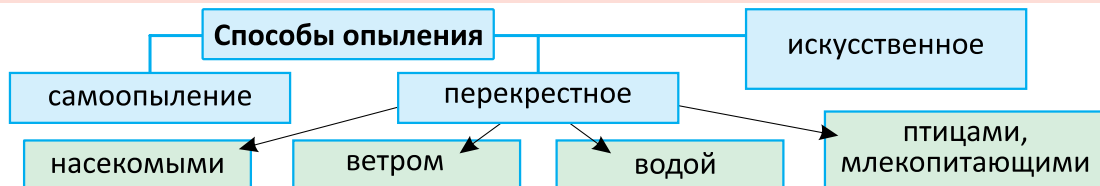
Соцветия простые

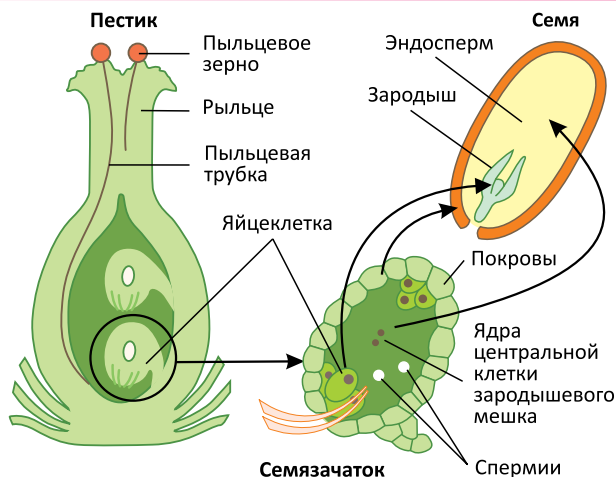


Соцветия сложные



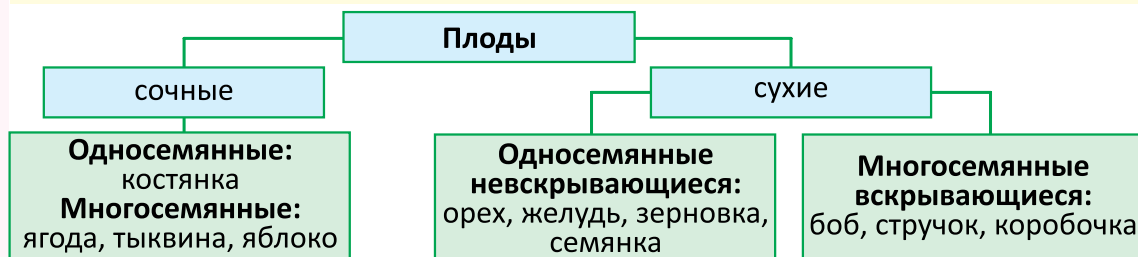
Опыление



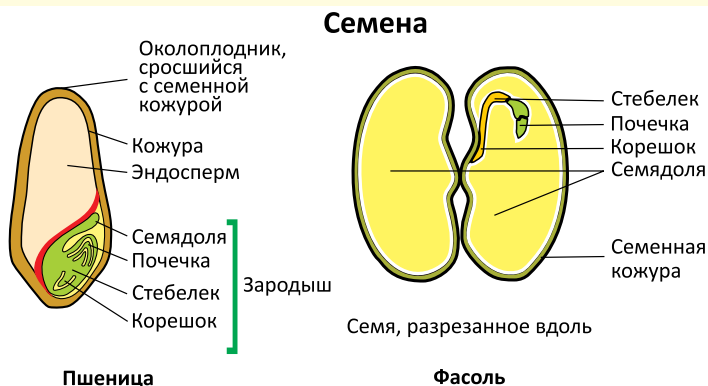


Оплодотворение, в котором участвуют два спермия, называется **двойным** оплодотворением. После оплодотворения из зиготы развивается **зародыш**, из оплодотворенной центральной клетки зародышевого мешка — питательная ткань **эндосперм**. Семязачаток превращается в семя, а завязь — в **околоплодник**

Плод — это генеративный орган, возникающий из завязи пестика после оплодотворения. Служит для формирования, защиты и распространения семян



Распространение плодов: ветром, водой, птицами, летучими мышами, саморазбрасыванием, человеком



Семя — это зародышевое растение, снабженное запасом питательных веществ и защищенное семенной кожурой

Прорастание семян: пшеницы (1), фасоли (2)

