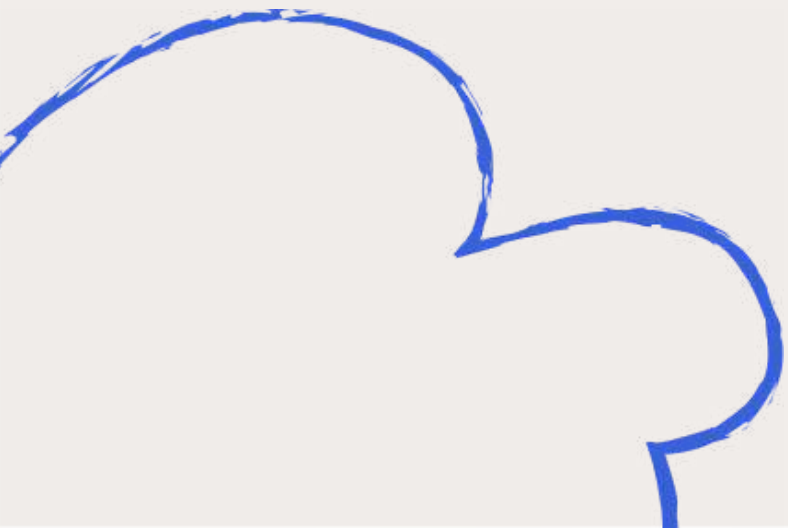
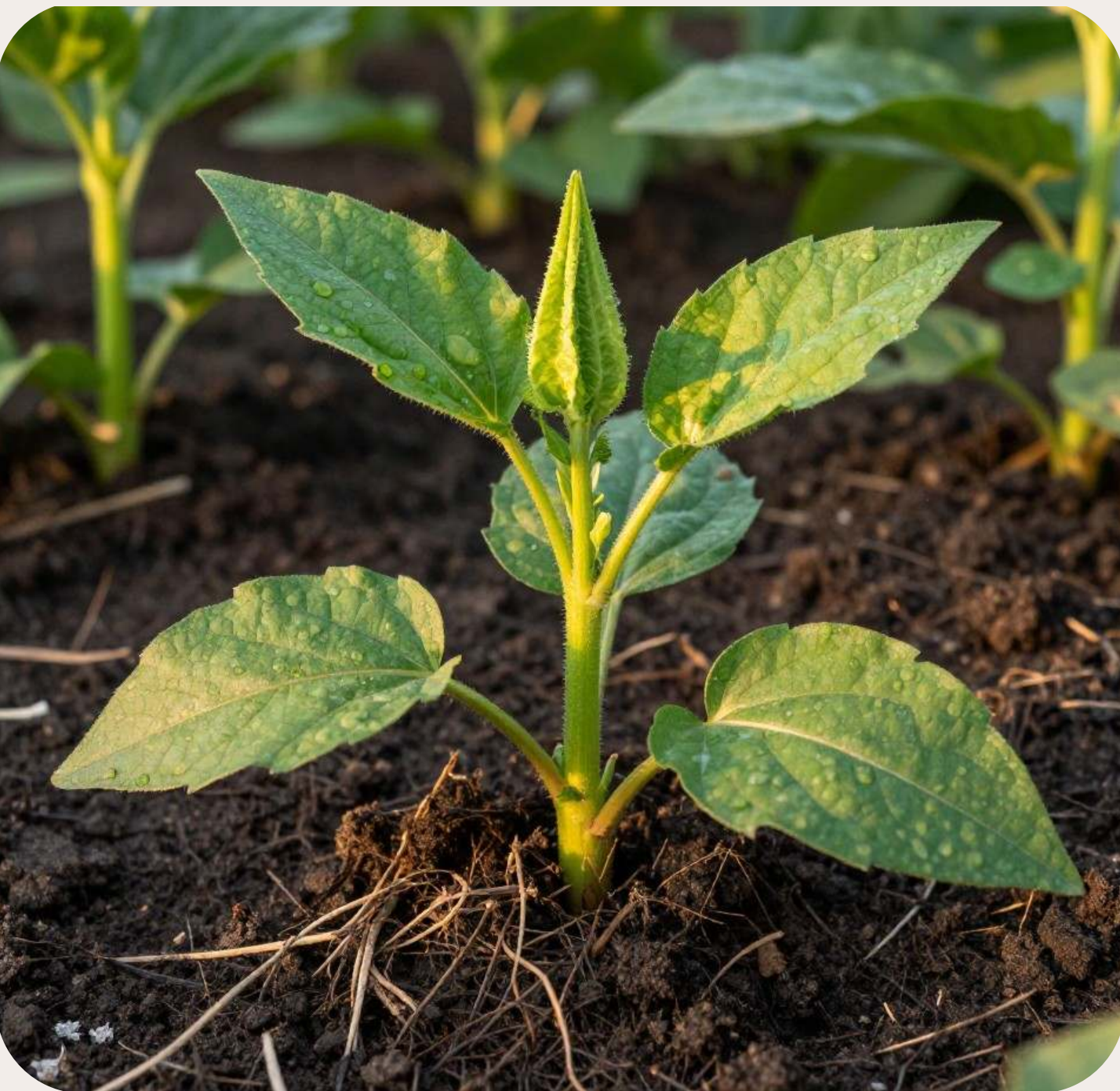


Тема урока: Органы растений и системы органов. Побег

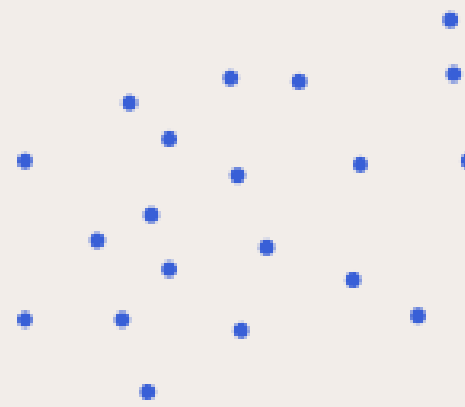
Изучаем строение растений, роль побега и их жизненно важные функции.



- Почему важно понимать строение растений?



Растения дают кислород и пищу, поддерживают экосистемы. Знание их структуры помогает заботиться о природе и выращивать урожай эффективно.



- Что такое орган растения?

Орган растения — часть, выполняющая определённые задачи, например, корень отвечает за закрепление и поглощение воды.

Стебель поддерживает растение и транспортирует вещества между корнями и листьями, обеспечивая жизнеспособность.

Листья осуществляют фотосинтез, создавая питательные вещества и кислород для растения и окружающей среды.

Цветок, плод и семена обеспечивают процесс размножения и распространения растений в природе.

• Вегетативные органы растений: основные функции



Корень — основа устойчивости и питания

Корень закрепляет растение в земле и всасывает воду с минеральными веществами. Он снабжает все части растительной системы необходимыми ресурсами для роста.



Стебель — транспортная система растения

Стебель служит опорой для листьев и цветов, по нему циркулируют вода и питательные вещества, обеспечивая координацию работы органов.



Листья — фабрики органических веществ

Листья улавливают свет и проводят фотосинтез, превращая световую энергию в пищу, что жизненно важно для развития всего растения.

- Генеративные органы и их задачи



Цветок — центр размножения

Цветок содержит репродуктивные структуры, создавая условия для образования семян через опыление и оплодотворение.



Плод защищает и распространяет семена

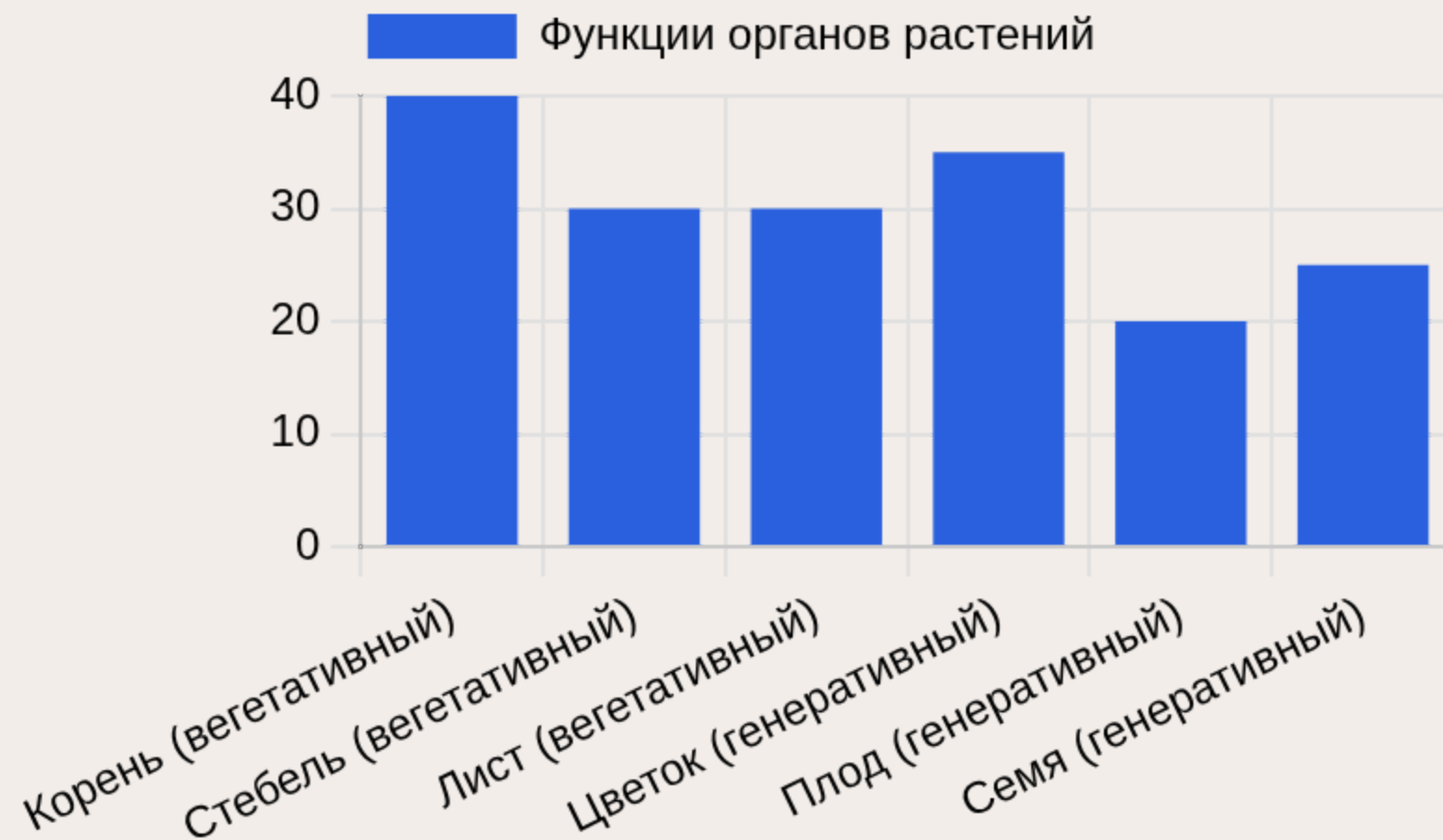
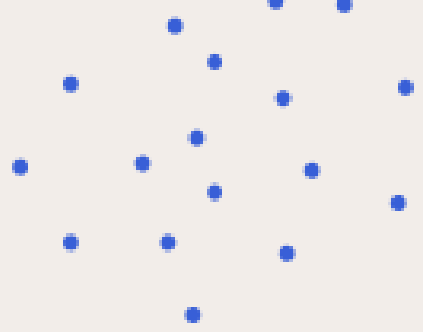
Плод развивает оболочку вокруг семян, обеспечивая их сохранность и способствуя распространению растительной ткани на новые территории.



Семя — источник новой жизни

Семя содержит зачаток растения и питательные вещества, необходимое для начала роста и развития нового растения при благоприятных условиях.

● Сравнение вегетативных и генеративных органов



Вегетативные органы обеспечивают питание и рост, а генеративные — размножение и распространение видов.

Различные органы выполняют взаимодополняющие функции — поддерживают жизнь и продолжают род растений.

- Побег — ключевой орган растения

1

Определение и состав побега

Побег включает стебель, листья и почки, образуя основу вегетативного роста. Он развивается из почки и служит опорой для остальных органов.

2

Роль побега в росте

Побег направлен ввысь, обеспечивая доступ к свету и создавая новые органы для дальнейшего развития растения.



- Строение стебля побега: ключевые элементы



Узлы

Места на стебле, где крепятся листья и почки, обеспечивая связь и развитие новых ответвлений.



Междоузлия

Части стебля между узлами, обеспечивающие удлинение и укрепление структуры побега.



Ксилема

Сосуды, по которым вода и минеральные вещества поднимаются от корней к листьям для питания растения.



Флоэма

Сосуды, обеспечивающие транспорт органических веществ от листьев к другим частям растения.

● Листья и почки: важные части побега



Листья — главные фотосинтезирующие органы

Листья поглощают свет и преобразуют его в энергию, образуя органические вещества, необходимые для развития растения.



Верхушечные почки — точка роста побега

Верхушечные почки стимулируют удлинение побега и рост растения вверх, контролируя формирование новых листьев.



Боковые почки — источник боковых побегов и цветков

Боковые почки дают начало боковым побегам или цветкам, обеспечивая разветвление и размножение растения.

• Функции различных частей побега

Таблица показывает основные функции стебля, листьев и почек, необходимых для устойчивого роста и развития растения.

Все части побега взаимосвязаны и совместно обеспечивают жизнедеятельность растения.

Часть побега	Функция
Стебель	Опора и транспорт веществ
Листья	Фотосинтез и питание
Почки	Образование новых органов

Учебник «Биология. 5 класс», 2023

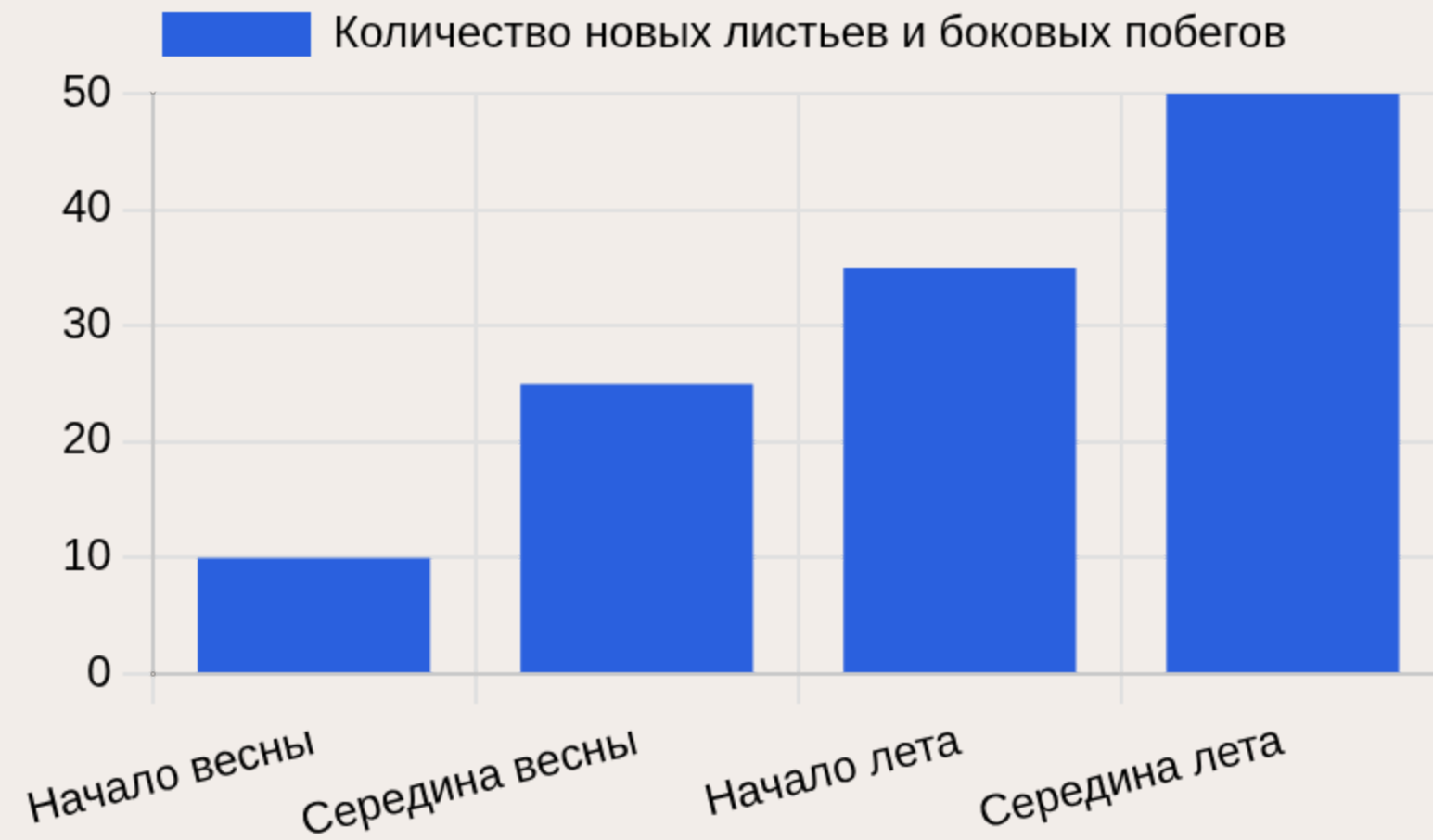
- Рост побега: как происходит удлинение

Удлинение побега происходит за счёт активного деления клеток в вершущечной меристеме — специальной зоне роста на кончике побега, где формируются новые клетки.

Меристемные клетки постоянно обновляются и дают начало новым тканям, что обеспечивает рост побега в длину и появление новых листьев и боковых ветвей.

Весной в результате повышения температуры и света обновляется активность вершущечной почки, что запускает процесс формирования молодых листьев и ответвлений побега.

• Изменения в побеге весной и летом



Рост активизируется благодаря увеличению солнечного света и температуры, создавая оптимальные условия для фотосинтеза и обмена веществ.

Весеннее пробуждение запускает быстрый рост побегов, летом процесс стабилизируется, происходящее усиление фотосинтеза обеспечивает развитие боковых отростков.

Данные из биологических исследований, 2022

- Виды побегов: основные различия

1

Надземные побеги включают стебли, ветви и колючки, обеспечивают восходящий рост и образование листьев, а также защиту растения от вредителей.

2

Подземные побеги — это корневища, клубни, луковицы, которые служат для запаса питательных веществ и вегетативного размножения.

3

Видоизменённые побеги выполняют специализированные функции, например, клубень картофеля запасает крахмал для выживания в неблагоприятных условиях.

4

Такие побеги адаптированы к разнообразным средам обитания и способствуют распространению растения и увеличению его шансов на выживание.

- Примеры видоизменённых побегов



Клубень картофеля — запас питательных веществ

Клубень — это утолщённый подземный побег, в котором накапливается крахмал. Он обеспечивает питание растению в период покоя и служит основой для прорастания новых побегов.



Луковица лука — орган запаса и размножения

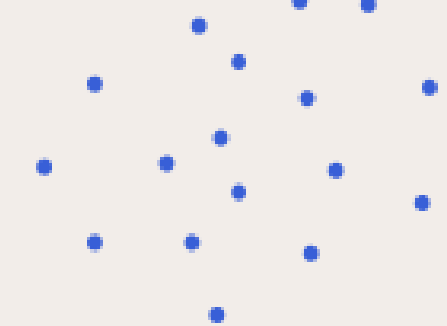
Луковица состоит из укороченного стебля и сочных чешуевидных листьев, насыщенных запасами воды и питательных веществ, что обеспечивает выживание и восстановление растения.



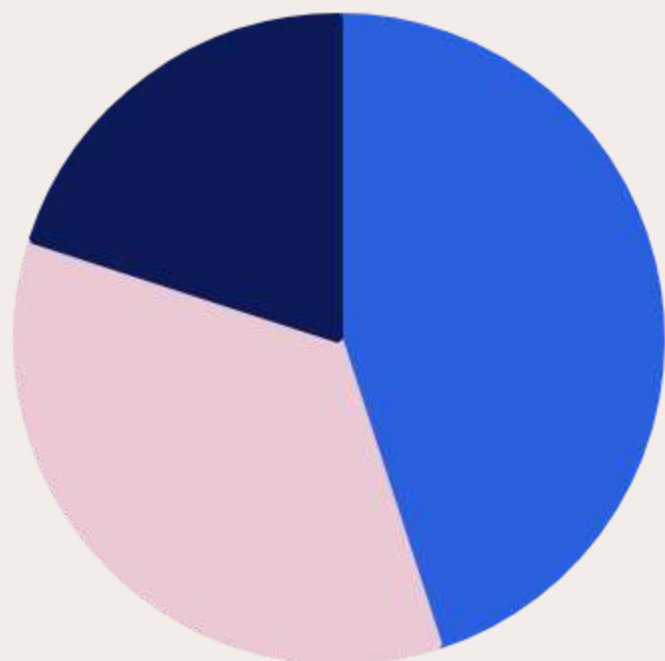
Усики гороха — средство закрепления

Усики — видоизменённые тонкие побеги, позволяющие растению прикрепляться к опорам, что помогает увеличивать площадь светопоглощения и защищает от повреждений ветром.

• Сравнение функций разных видов побегов



- Надземные: рост и образование листьев
- Подземные: запас питательных веществ
- Видоизменённые: размножение и защита

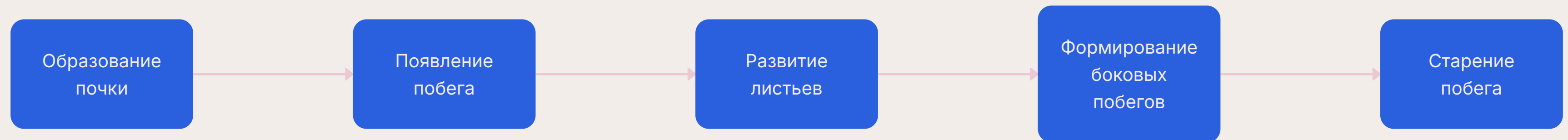


Помимо основных функций, видоизменённые побеги способствуют специализированным адаптациям и повышению устойчивости растений.

Диаграмма подчёркивает, что надземные побеги доминируют в росте и фотосинтезе, а подземные и видоизменённые играют важную роль в запасе и выживании.

● Цикл развития побега

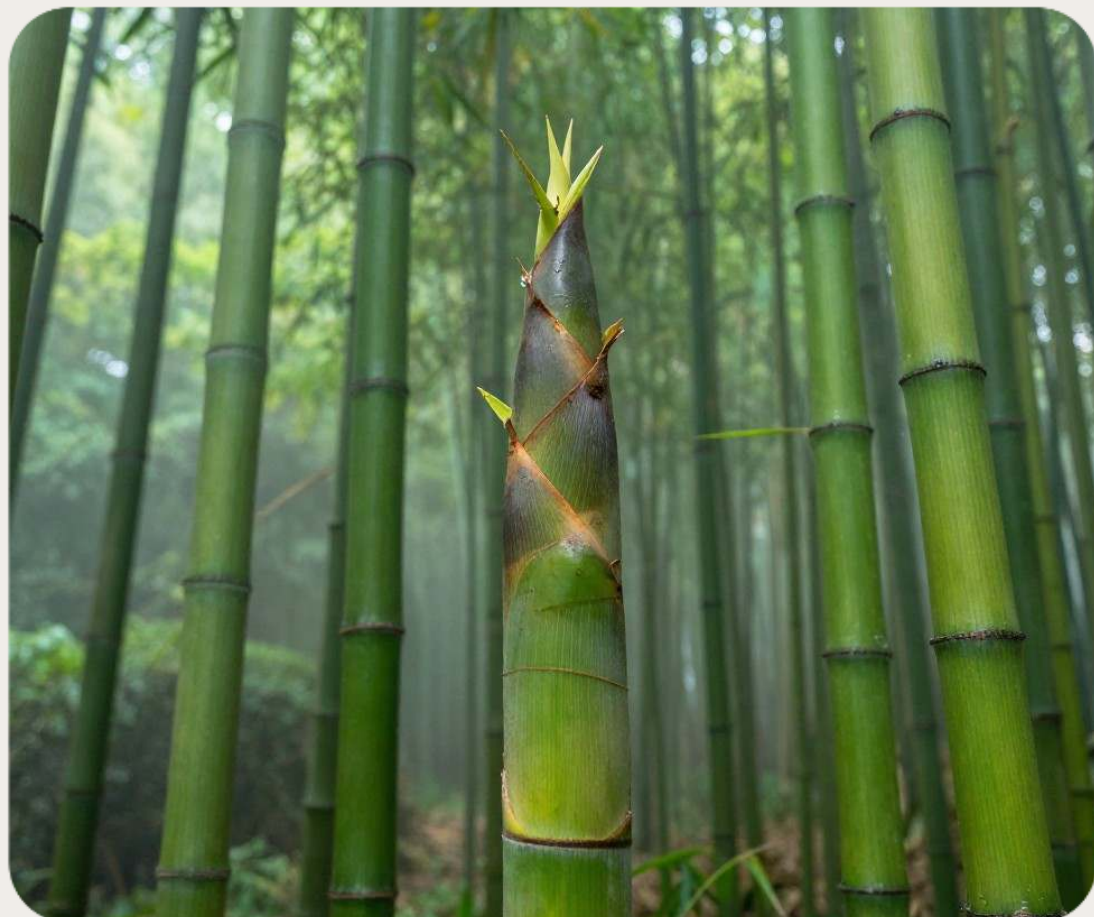
Последовательность этапов роста и развития побега согласно биологическим источникам



• Значение побега для жизни растения

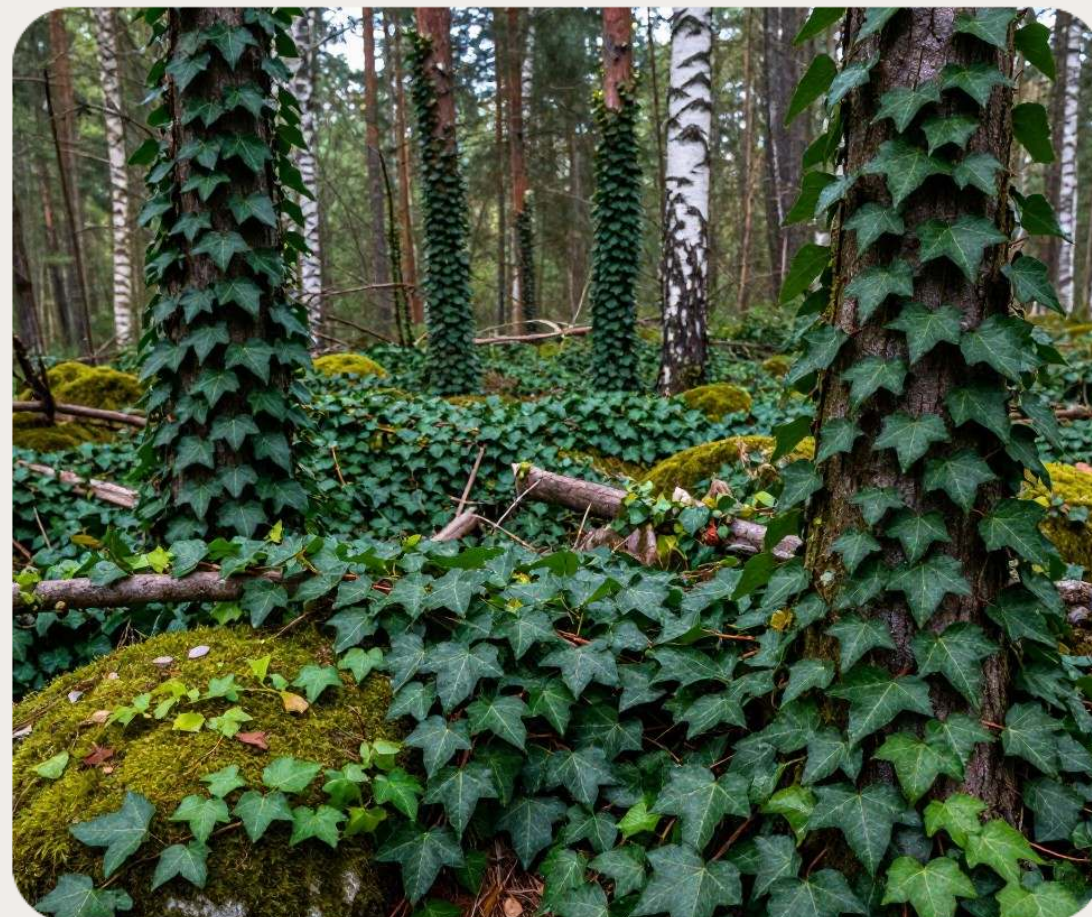
- 1 Побег играет ключевую роль в обмене веществ между корнями и листьями, обеспечивая транспорт воды, питательных веществ и продуктов фотосинтеза.
- 2 На побегах формируются генеративные органы — цветки и плоды, что обеспечивает размножение и распространение растения.
- 3 Растущий побег позволяет растению занимать пространство и получать достаточно света для эффективного фотосинтеза и выживания.

• Уникальные побеги: растения-рекордсмены



Бамбук — мировой рекордсмен по росту

Побеги бамбука могут вырастать до одного метра в сутки. Такой стремительный рост позволяет быстро закрепляться в новых территориях и создавать густые заросли.



Плющ — мастер разрастания

Плющ образует длинные побеги, покрывающие большие площади, что помогает ему эффективно закрепляться на поверхностях и конкурировать за свет в густых лесах.



Кактусы — хранители влаги и защиты

У кактусов побеги преобразованы в колючки, которые защищают от животных и уменьшают испарение воды, сохраняя влагу в суровых пустынных условиях.

• Практическое значение знаний о побегах

Понимание структуры побегов помогает эффективно размножать растения черенками, что широко применяется в садоводстве и сельском хозяйстве.

Знания о функциях побегов важны при выращивании культурных растений и уходе за ними для повышения их здоровья и урожайности.

В селекции растений используют особенности побегов для создания новых сортов с улучшенными ростовыми и декоративными качествами.

- Главные выводы: органы и системы органов растений

Побег — центральный орган, обеспечивающий рост, фотосинтез и размножение. Понимание его строения важно для изучения природы и практического использования растений человеком.

