



# Побеги и почки: основные темы и важность

Побеги и почки обеспечивают рост, развитие и размножение растений, поддерживая их жизнедеятельность.

# Роль побегов и почек в биологии растений

Побеги и почки изучают строение и функции растений, связывая их с сезонными изменениями и экологией. Эти знания важны для агрономии и биотехнологий, а также для школьного курса биологии.



# Строение побега у цветковых растений



## Основные части побега

Побег состоит из стебля с узлами, где крепятся листья, и междоузлий между ними. Верхушка побега содержит верхушечную почку, обеспечивающую его рост.



## Расположение и роль почек

В пазухах листьев располагаются боковые почки, которые могут развиваться в новые побеги или цветки, обеспечивая кустистость и размножение растения.

# Функции и значение побега

➤ Побег служит транспортным каналом для воды и минералов от корней к листьям, поддерживая обмен веществ внутри растения.

➤ Побеги удерживают цветки и плоды, формируя структуру растения и обеспечивая его размножение и устойчивость.

➤ Листья на побеге осуществляют фотосинтез и газообмен, создавая энергию и питательные вещества для роста и развития.

# Строение и значение почки



## Компактный зачаток нового побега

Почка — это плотное образование с защитными чешуями или волосками, внутри которого концентрируются зачаточные ткани будущего побега, листьев и часто цветков. Это основа для новой надземной части растения.



## Размещение и развитие почек

Почки формируются на побегах, корнях и иногда листьях, обеспечивая рост и адаптацию растения в разных условиях. Они играют ключевую роль в жизненном цикле и размножении растений.

# Классификация почек: вегетативные, генеративные и смешанные

01

Вегетативные почки содержат зачатки листьев и стебля, отвечают за рост новых побегов с листвой.

02

Генеративные почки формируют цветки и соцветия, обеспечивая половое размножение растений.

03

Смешанные почки объединяют элементы вегетативных и генеративных, встречаются у плодовых деревьев и создают новые побеги и цветки одновременно.

04

Понимание классификации почек важно для правильного ухода за растениями и повышения урожайности.

# Сравнение вегетативных и генеративных почек

Различия в строении, функции и расположении вегетативных и генеративных почек играют важную роль в жизни растений.

Вегетативные почки способствуют росту растения, генеративные – его размножению, обе важны для жизненного цикла.

Школьные учебники биологии, материалы ФГОС

| Характеристика   | Вегетативные почки            | Генеративные почки      |
|------------------|-------------------------------|-------------------------|
| Основная функция | Рост побегов с листьями       | Образование цветков     |
| Внешний вид      | Чаще вытянутые                | Крупнее и округлые      |
| Расположение     | По всей длине побега          | Чаще ближе к верхушке   |
| Роль             | Обеспечение роста и ветвления | Обеспечение размножения |

# Расположение почек на побегах



**Верхушечная почка —  
источник роста**

Расположена на конце побега, верхушечная почка регулирует удлинение и рост. Она определяет основную форму и направление развития растения.



**Боковые почки в пазухах  
листьев**

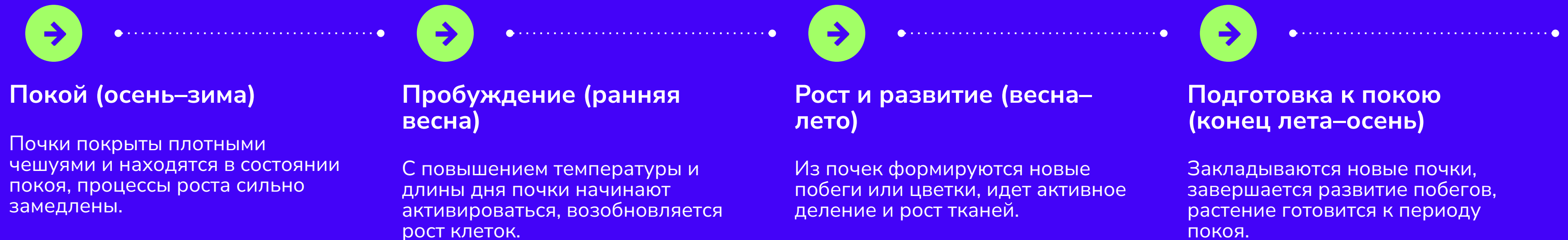
Боковые почки находятся в пазухах листьев и участвуют в образовании боковых побегов и цветков, формируя крону и обеспечивая ветвление.



**Придаточные почки —  
запасной вариант**

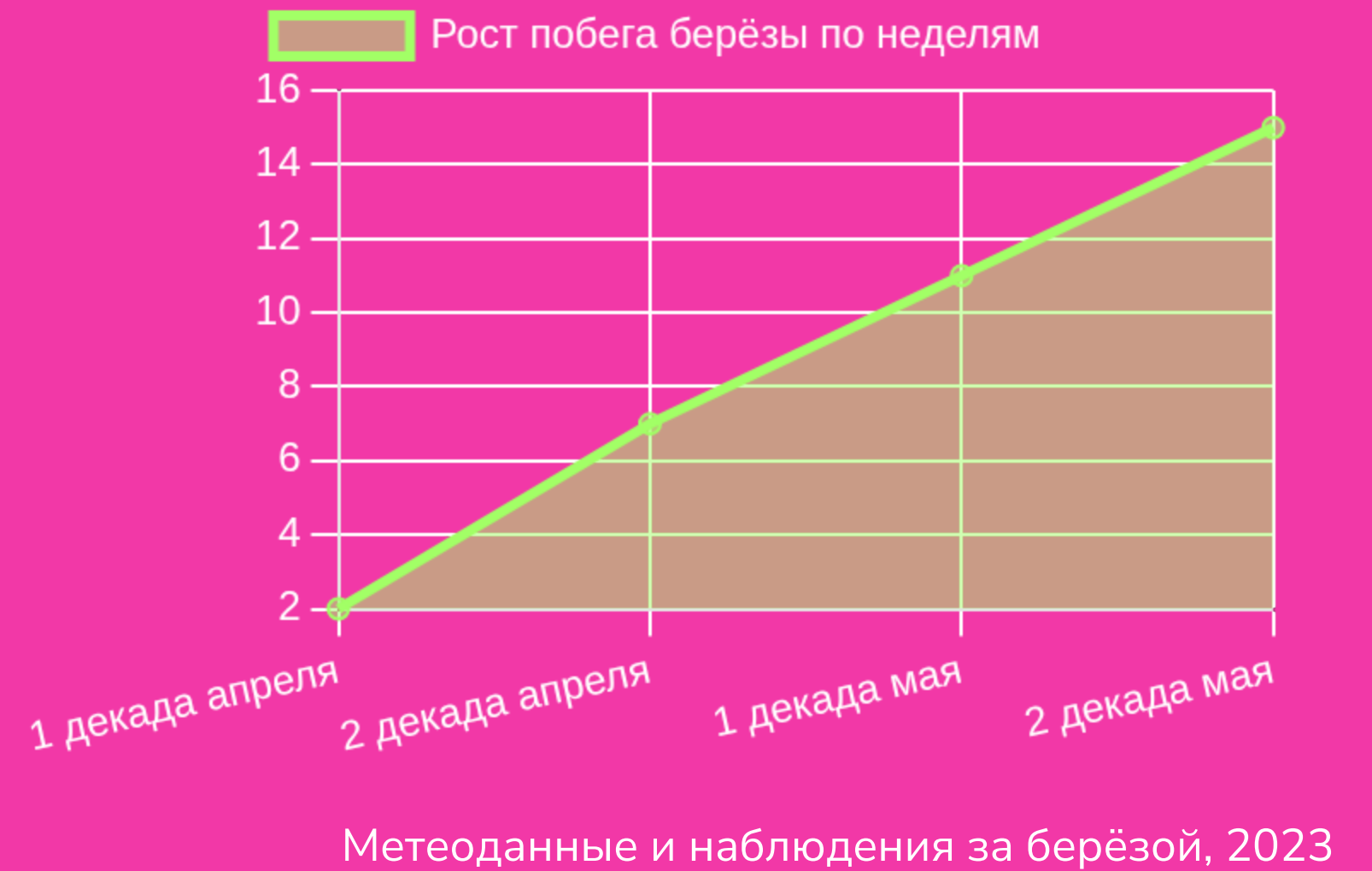
Придаточные почки возникают на стеблях, корнях и листьях, особенно после повреждения, обеспечивая вегетативное размножение и восстановление.

# Цикл развития почек в течение года



# Изменение роста побега берёзы весной (апрель–май)

- Рост берёзового побега усиливается с увеличением температуры и продолжительности светового дня, что стимулирует развитие тканей.
- Данные показывают чёткую зависимость скорости роста от климатических факторов, влияющих на жизненные процессы растений.



# Верхушечная почка: значение для роста растения

01

Верхушечная почка находится на конце побега и отвечает за его удлинение, обеспечивая рост растения вверх в период активной вегетации.

02

При удалении верхушечной почки активируются боковые почки, что приводит к появлению новых ответвлений и изменению формы растения.

03

Механизм апикального доминирования регулирует распределение роста и ветвления, обеспечивая гармоничное развитие и форму кроны.

# Апикальное доминирование и его проявления

01

Апикальное доминирование заключается в подавлении боковых почек верхушечной почкой, что способствует растяжению побега вверх в поисках света.

02

Если верхушечная почка удаляется, задержка снимается, и боковые почки быстро развиваются, вызывая активное ветвление и образование густой кроны.



# Раскрывание почек и образование новых побегов весной

- Весной под воздействием тепла и влаги почки раскрываются, из вегетативных образуются молодые побеги с листьями, которые обеспечивают фотосинтез.
- Генеративные почки трансформируются в цветки или соцветия, обеспечивая половое размножение и появление плодов в течение сезона.
- Примеры включают массовое появление свежей листвы у берёзы и цветение яблони, что отражает сезонные циклы развития растений.

# Спящие почки: скрытый резерв развития растения



## Скрытые силы восстановления

Спящие почки остаются неактивными при благоприятных условиях, но в случае повреждений активируются для возобновления роста. Они критически важны для восстановления после травм и неблагоприятных влияний.



## Реакция на стрессовые факторы

В экстремальных ситуациях, таких как морозы или механические повреждения, спящие почки начинают развиваться, обеспечивая выживание растения и поддерживая его жизнеспособность в сложных условиях.

# Корневые и придаточные почки в вегетативном размножении



У таких растений, как малина и сирень, корневые почки формируют новые побеги, позволяя растению размножаться без семян и распространяться.



Эти почки обеспечивают быстроту восстановления растения и распространение популяций в условиях изменчивой среды и повреждений.



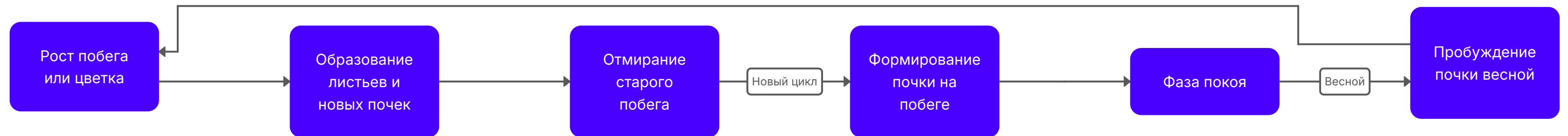
Придаточные почки могут образовываться на стеблях, листьях или корнях вследствие повреждений либо естественного развития, что способствует вегетативному размножению.



Такой тип размножения способствует выживанию вида, усиливает стабильность и адаптивность растительных сообществ в экосистеме.

# Цикл развития побега и почек: этапы годового развития

Схема отражает последовательность фаз жизненного цикла почек и побегов



# Различия в расположении почек у растений

| Растение  | Тип почек             | Особенности расположения                     |
|-----------|-----------------------|----------------------------------------------|
| Берёза    | Боковые               | Преобладают боковые почки по всему побегу    |
| Сирень    | Верхушечные и боковые | Равномерное распределение почек разных типов |
| Картофель | Придаточные           | Почки расположены на клубнях                 |
| Яблоня    | Смешанные             | Сочетаются генеративные и вегетативные почки |



Таблица иллюстрирует разнообразие расположения почек у различных видов, что отражает их адаптационные особенности.



Разнообразие почек повышает устойчивость к факторам среды и поддерживает жизнеспособность растений.

Ботанические справочники

# Экологическое значение побегов и почек

➤ Почки позволяют растению переживать неблагоприятные периоды и весной восстанавливать вегетативный рост, обеспечивая жизнеспособность.

➤ Быстрое восстановление надземной части укрепляет устойчивость экосистемы и поддерживает её биологическое равновесие.

➤ Побеги, благодаря листьям, обеспечивают фотосинтез и обмен веществ, способствуя адаптации к засухам и холодам.

# Практическое использование побегов и почек человеком



## Обрезка и формирование

В садоводстве удаляют верхушечные почки для стимулирования ветвления и усиления роста плодовых ветвей.



## Прививка растений

Используют срезанные почки и побеги для прививок, чтобы улучшать сорта и увеличивать урожайность культур.



## Агрономические технологии

Регулирование развития почек помогает агрономам оптимизировать сроки плодоношения и повысить качество урожая.



## Медицинское применение

Почки берёзы и сирени содержат биологически активные вещества, применяемые в фитотерапии и парфюмерии.

# Важность почек и побегов для природы и человека

Почки и побеги — фундаментальные органы растений, обеспечивающие их рост, воспроизводство и адаптацию, что напрямую влияет на продовольственную безопасность и сохранение природного биоразнообразия.

