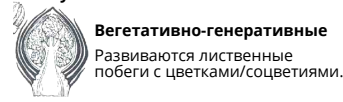


Побег

Функции стебля:

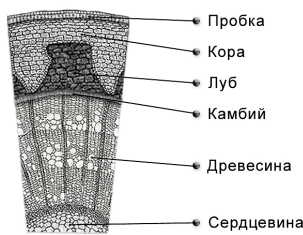
- Опорная.
- Фотосинтез (молодые стебли).
- Запасаящая.
- Транспортная.
- Vegetативное размножение.

Почка - зачаточный укороченный побег, защищенный **почечными чешуями**.



Строение стеблей однодольных и двудольных растений

Признаки	Однодольные растения	Двудольные растения
Первичная кора	Состоит из паренхимы	Состоит из паренхимы и колленхимы
Тип проводящих пучков	Закрывает (камбий отсутствует)	Открытые (между флоэмой и ксилемой — прослойка камбия)
Расположение пучков	Беспорядочное	Упорядоченное по кругу
Паренхима	Занимает основную часть центрального осевого цилиндра	Образует часть первичной коры, сердцевину и сердцевинные лучи



Видоизменение побега:

Корневище

- Чешуевидные листья.
 - Под ними - пазушные почки.
 - Имеет придаточные корни.
 - Конус нарастания.
 - Сходное анатомическое строение.
- Функции:** запас питательных веществ, вегетативное размножение.
Пример: ландыш, пырей, папоротник.

Клубень

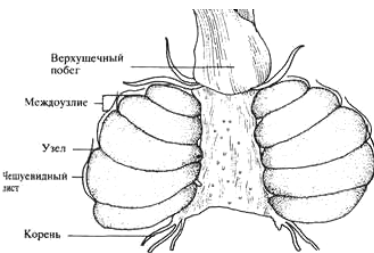
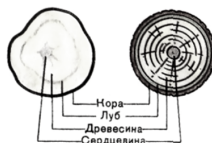
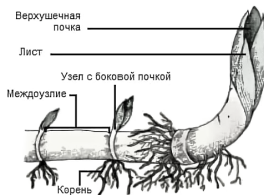
- Расположен на конце длинного подземного побега (столон).
 - Имеет почки (глазки).
 - Имеет листовые рубцы (бровки).
 - На поперечном срезе можно увидеть 4 слоя: перидерму, камбий, древесину, сердцевину.
- Функции:** запас питательных веществ, вегетативное размножение.
Пример: картофель.

Луковица

- Донце - уплощенный стебель.
 - Видоизмененные листья.
 - Сочные чешуи - запас питательных веществ.
 - Сухие чешуи - защита.
 - Верхушечная и пазушные почки.
 - Придаточные корни.
- Функции:** запас питательных веществ, вегетативное размножение.
Пример: лук, тюльпан.

Клубнелуковица

- Разросшийся стебель, покрытый сухими чешуями (видоизмененными листьями).
- Функции:** запас питательных веществ, вегетативное размножение.
Пример: гладиолус.



Филлокладии

- Уплощенные листовидные побеги.
 - Могут заменять листья.
 - Имеют почки, иногда цветки и плоды.
- Функции:** фотосинтез.
Пример: иглица, спаржа.



Колючки

- Видоизмененные боковые побеги.
 - Находятся в пазухе листьев или над листовым рубцом.
- Функции:** защитная.
Пример: боярышник.



Усики

- Видоизмененные боковые побеги.
- Функции:** опорная.
Пример: виноград.



Усы

- Длинные ползучие побеги.
- Функции:** вегетативное размножение.
Пример: земляника.



Лист



Функции листа:

- Фотосинтез.
- Транспирация.
- Газообмен.
- Запас питательных веществ, воды.
- Защитная.

Листорасположение:



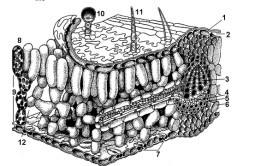
Жилкование:

- **Параллельное**
 - Жилки располагаются строго параллельно.
 - Характерно для однодольных.
 - Пшеница.
- **Дуговое**
 - Жилки расходятся дугой от основания листовой пластинки, в конце соединяются.
 - Характерно для однодольных.
 - Ландыш.
- **Сетчатое**
 - Жилки ветвятся.
 - Характерно для двудольных.
- **Пальчатое**
 - Жилки выходят из одной точки.
 - Клен.
- **Перистое**
 - Хорошо выражена **главная жилка**, от нее отходят остальные.
 - Черная смородина.



Внутреннее строение листа:

- **Эпидерма**
 - Обычно наверху клетки больше и покрыты более толстым слоем кутикулы.
 - В нижней эпидерме - устьица.
- **Мезофилл**
 - **Столбчатый.**
 - Находится прямо под эпидермой.
 - Клетки плотно сомкнуты.
 - **Губчатый.**
 - Находится под столбчатым.
 - Клетки расположены рыхло.
 - Много межклетников.
- **Сосудисто-волокнистый пучок.**
 - Снизу - **флоэма**.
 - Сверху - **ксилема**.
 - Никогда не бывает камбия.
 - Окружен **склеренхимой**.
 - Сверху и снизу от пучков - **колленхима** (но может быть и склеренхима).



1 — кутикула; 2 — эпидерма; 3 — ксилема; 4 — флоэма; 5 — воложка; 6 — колленхима; 7 — устьица; 8 столбчатая хлоренхима; 9 — губчатая хлоренхима; 10 — железистый волосок; 11 — кроющий волосок; 12 — межклетник

Листопад - естественный процесс массового опадания листьев.
Сигнал для листопада: сокращение длины светового дня.
Значение: снижение транспирации, чтобы растение не погибло от обезвоживания в зимний период.

- **Механизм:**
 - Разрушение **хлорофилла**, проявление **каротиноидов**.
 - Отток органических веществ.
 - Формирование слоя легко расслаивающейся паренхимы у основания листа.
 - Формирование слоя **опробковевших** клеток на стебле (**листовый рубец**).
 - Лист не выдерживает порывов ветра и опадает.

Видоизменения листа:

- **Колючки**
 - Функции: **защитная**
 - колючки барбариса
 - **Снижение транспирации** у растений засушливых мест обитания
 - Колючки кактуса
- **Усики**
 - Функции: **опорная**
 - Усики гороха

Цветок

- видоизмененный генеративный побег, орган семенного размножения
Ф-ции: образование пыльцы, семязачатков, обеспечение оплодотворения, развитие зародыша, формирование семени и плода



СОЦВЕТИЯ

(совокупность цветков и осей, сгруппированных в определенном порядке)

	ПРОСТЫЕ	СЛОЖНЫЕ
цветки располагаются на одной оси	цветки — на нескольких осях	
Початок Кукуруза, аронник	Колос Подорожник, горец, осока	Сложный колос Пшеница, рожь, ячмень
Головка Клевер	Кисть Черемуха, редька, сирень, ландыш, горох, сурепка, капуста	Сложная кисть (метелка) Сирень, виноград
Корзинка Подсолнечник, ромашка, астра, одуванчик (сем.) Сложноцветные	Зонтик Лук, вишня	Сложный зонтик Укроп, петрушка, морковь, борщевик
	Шиток Груша, яблоня	Сложный шиток Рябина, бузина, тисовые/спелья

СЕМЯ — многоклеточный зачаток нового растения с защитными покровами и запасом питательных веществ.

Функции: 1) возобновление растения, 2) накопление питательных веществ, 3) расселение.

- Строение**
1. **Семенная кожура** — защитный покров.
 2. **Зародыш:** зачаточный корешок, стебелек, почечка, 1 или 2 семядоли (листья).
 3. **Эндосперм** — запас питательных веществ.
- У многих двудольных эндосперм развит плохо — питательные вещества у них откладываются в семядолях.



Однодольные растения — в зародыше одна семядоль (пшеница). Двудольные растения — в зародыше две семядоли (фасоль).

- Условия прорастания семян:**
- Наличие воды.
 - Доступ кислорода.
 - Определенная температура.
 - Живой зародыш семени.
- Перед прорастанием семени должны набухнуть!
Скарификация - механическое повреждение водонепроницаемых покровов семени (вручную/с помощью специальных механизмов).
Семена растений умеренного и холодного климата нуждаются в **стратификации**.
Стратификация - выдерживание семян во влажном песке при низких температурах.

Плоды:

Сухие односемянные:

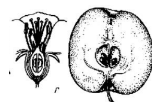
- Зерновка**
Семя плотно срастается с тонким пленчатым околоплодником. Пшеница
- Семянка**
Кожистый околоплодник. Подсолнечник
- Крылатка**
Имеет крыловидные придатки. Ясень, Вяз
Двукрылатка - имеет два придатка
Клен
- Орех**
Околоплодник твердый, деревянистый. Имеет плоскую из трех сросшихся чашелистиков. Лещина
- Орешек**
От ореха отличается малыми размерами. Гречиха
- Желудь**
Жесткий кожистый околоплодник. Имеет чашевидную плоскую из видоизмененных веточек соцветия. Бук, дуб

Сухие многосемянные:

- Боб**
Образуется из одного плодолистика. Семена расположены на стенках плода. Горох.
- Стручок**
Образуется из двух плодолистиков. Семена расположены на перегородке между створками. Капуста
- Стручочек**
Как стручок, только короче. Пастушья сумка
- Коробочка**
Образуется из нескольких сросшихся плодолистиков. Вскрывается створками, дырочками или трещинами. Мак, хлопчатник.

Сочные:

- Костянка**
Развивается из одного плодолистика. 3 слоя: наружный - кожица, средний - мякоть, внутренний - деревянистая оболочка семени. Вишня, персик.
- Многостянка. Сборная костянка**
Группа костянок, образовавшихся из многочисленных пестиков одного цветка. Малина, ежевика, моршква
- Ягода**
Эндокарпий кожистый, мезокарпий и эндокарпий мясистые. Семена мелкие. Томат, смородина.
- Тыквина**
Ягодообразный плод с толстой деревянистой оболочкой. Арбуз, огурец, тыква.



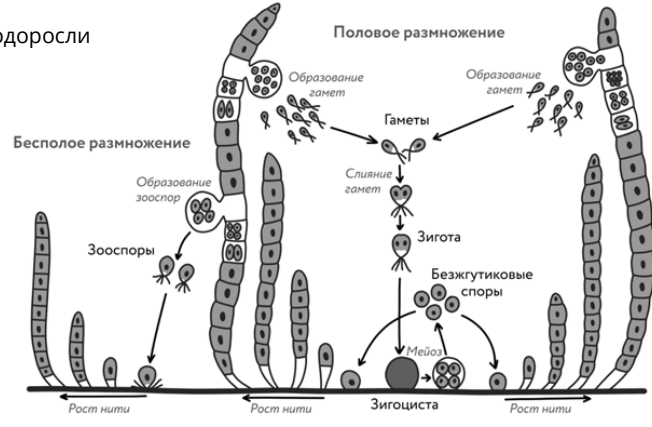
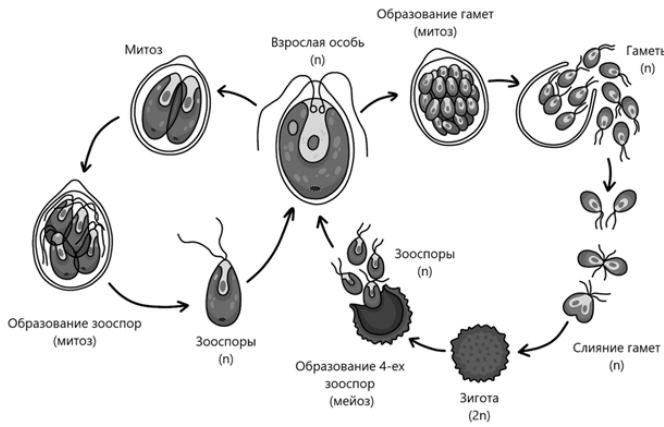
Яблоко
В образовании участвуют завязь и сильно разросшееся цветоложе. Эндокарпий образует стенки гнезд с семенами. Яблоня, груша.

Померанец (гесперидий)
Кожистый экзокарпий, имеет эфирные масла. Мезокарпий - рыхлый, белый. Эндокарпий - мешочки с клеточным соком. Апельсин, лимон.

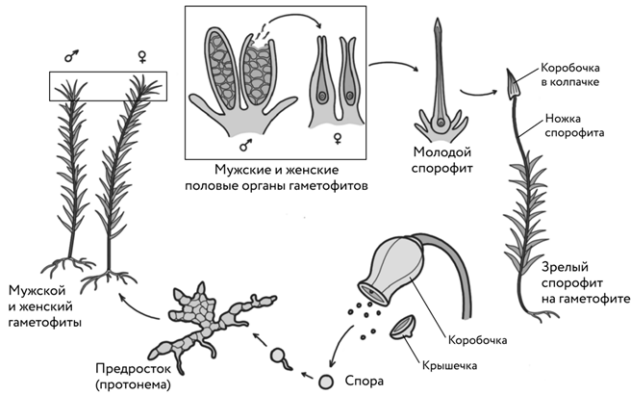
Жизненные циклы растений

Для всех растений:

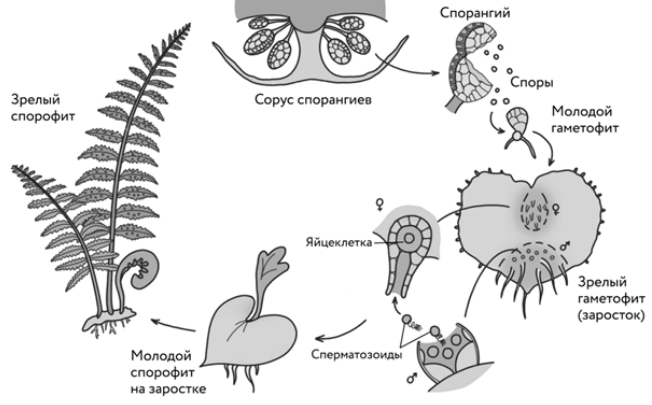
- 1) Гаметы (n) образуются путем митоза гаплоидных клеток (n) гаметофита.
- 2) Споры (n) образуются путем мейоза диплоидных клеток (2n) спорофита.



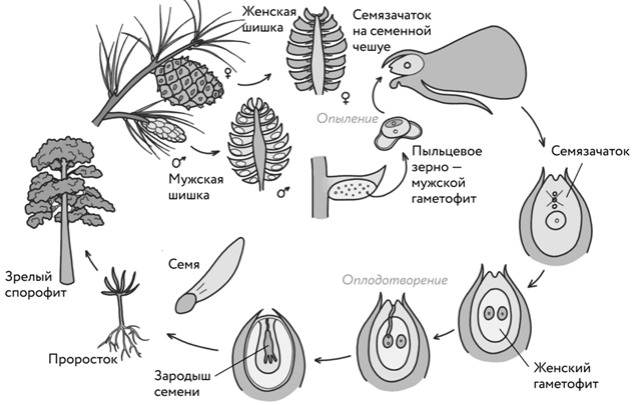
Моховидные



Папоротниковидные



Голосеменные



Покрывосеменные

