

1. Понятие о побеге. Типы ветвления. Листорасположение, метамерия.
2. Метаморфозы побега, их функции.

1. Понятие о побеге. Метамерия. Почка

Неразветвленный стебель с расположенными на нем листьями называется побегом

Узел – участок стебля несущий листья

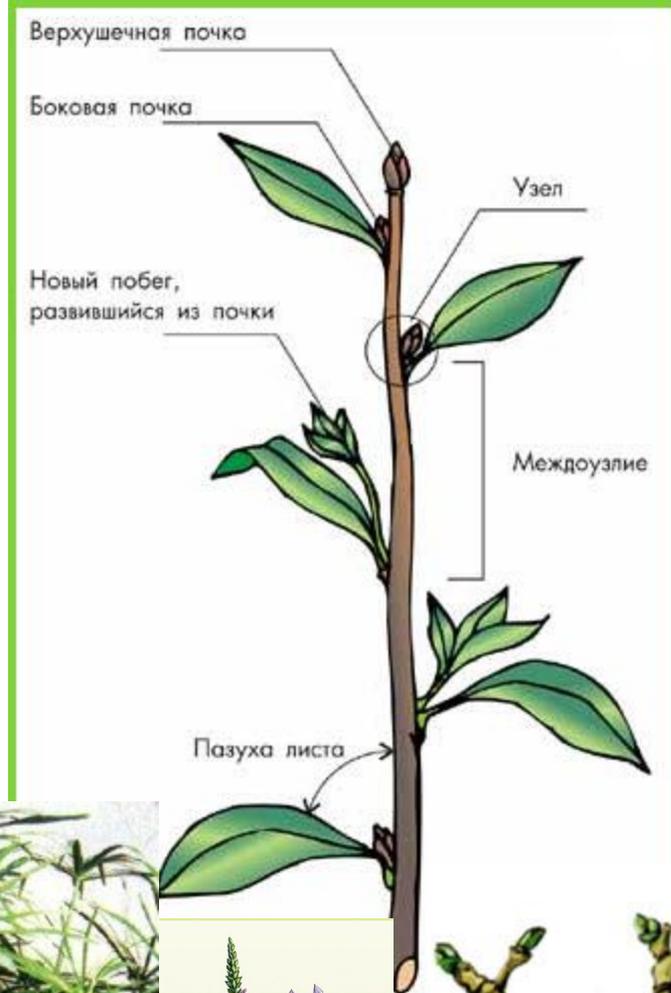
Междоузлие – участок стебля между узлами

Длинные междоузлия – **ауксибласт**

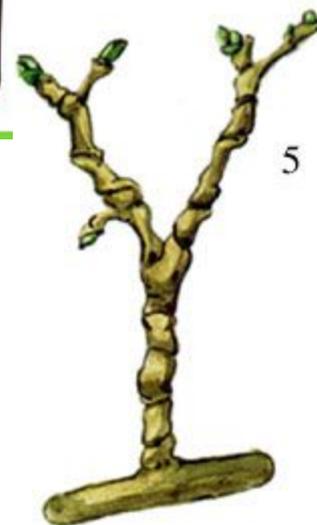
Короткие междоузлия (кольчатки, плодущки) – **брахибласт**

розетка: прикорневая, верхушечная

Метамер представлен листом (или мутовкой листьев), отходящим от узла и нижележащим междоузлием с почкой.



Подорожник большой



Почка – зачаточный побег

листовые примордии

пазушные почки

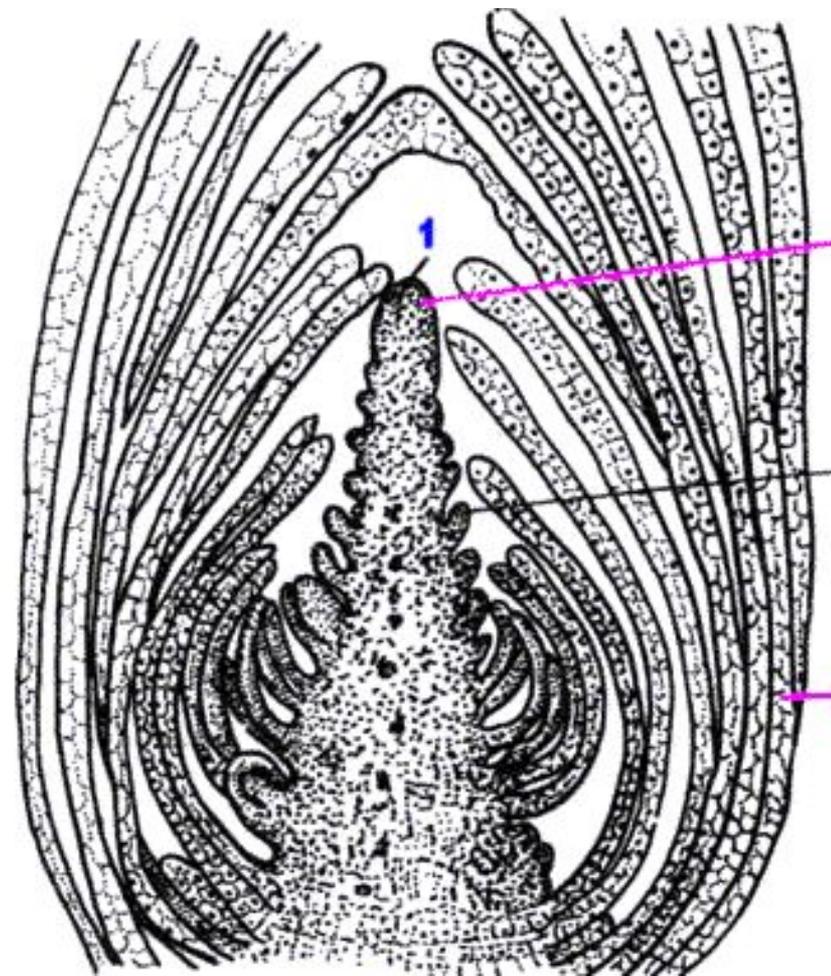
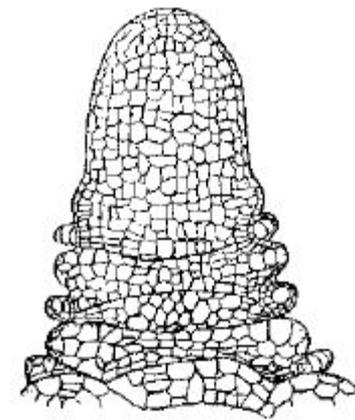
листорасположение – филлотаксис

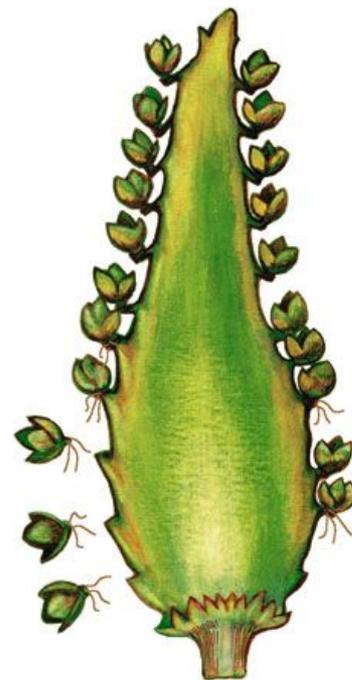
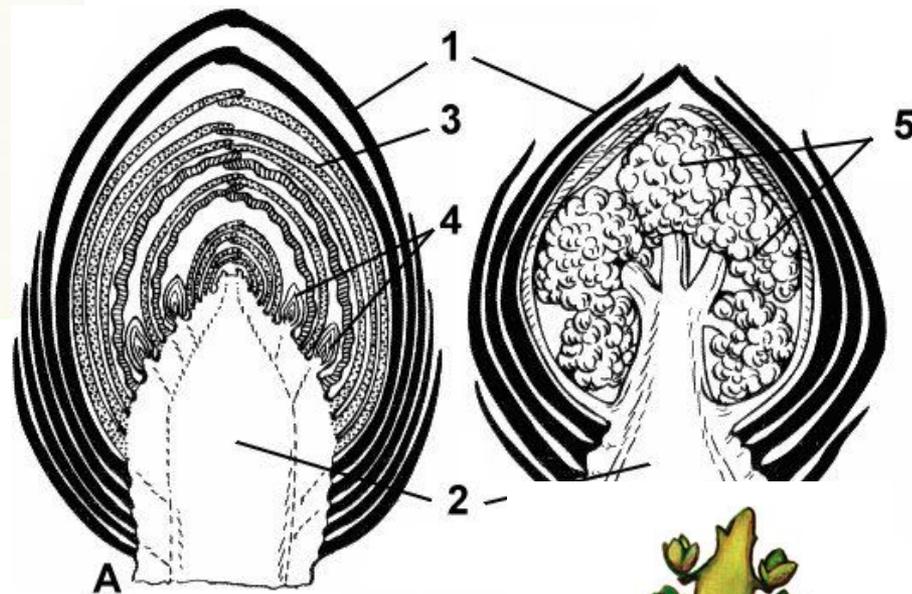
пластохрон – период времени между заложением двух листовых бугорков

филлохрон – период времени между развертыванием двух соседних листьев

емкость почки

инсерционные диски – зачатки междоузлий и узлов





Классификация почек
 1. по местоположению
 верхушечные
 боковые

2. по наличию почечных чешуй
 закрытые
 голые
 3. по назначению
 вегетативные
 цветочные
 смешанные
 выводковые

Боковые почки

пазушные:

одиночные

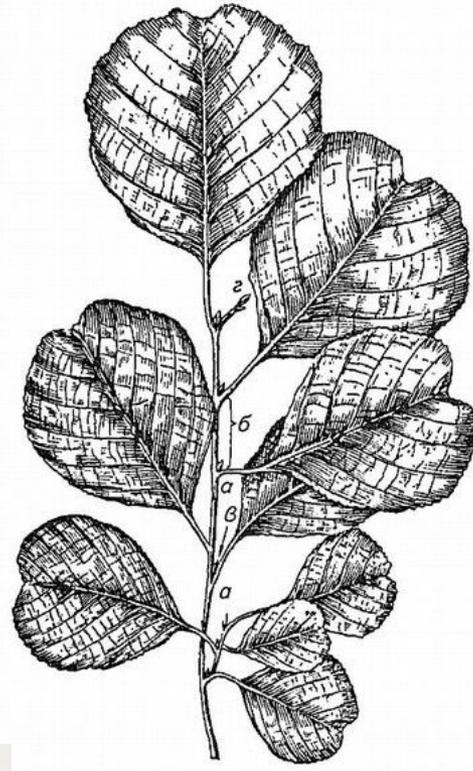
сериальные (двудольные растения)

коллатеральные (однодольные растения)

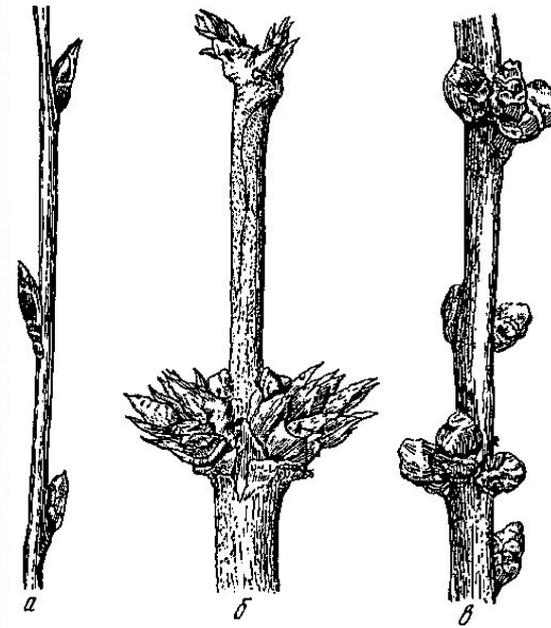
мутовчатые

придаточные

спящие



Побег ольхи:
а — узлы; б — междоузлия; в — пазушные почки;
г — верхушечная почка



Ветвление побегов

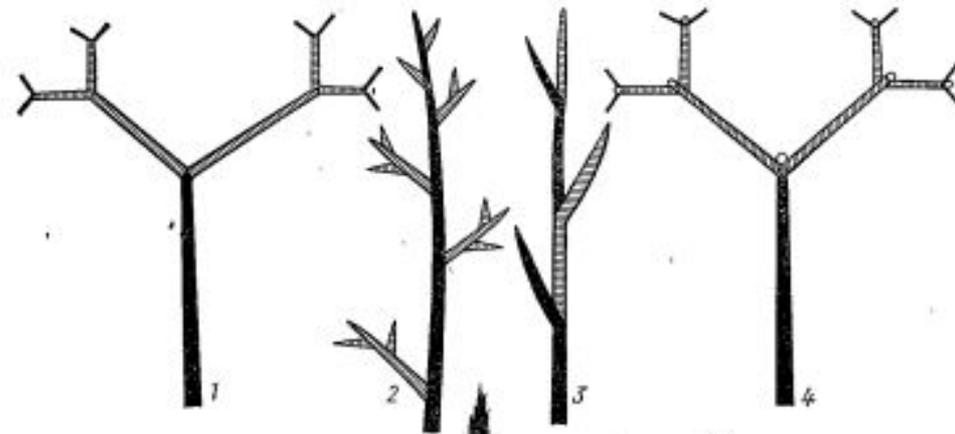
дихотомическое

моноподиальное

симподиальное

ложнодихотомическое

неразветвленный



Ветвление – кущение злаков

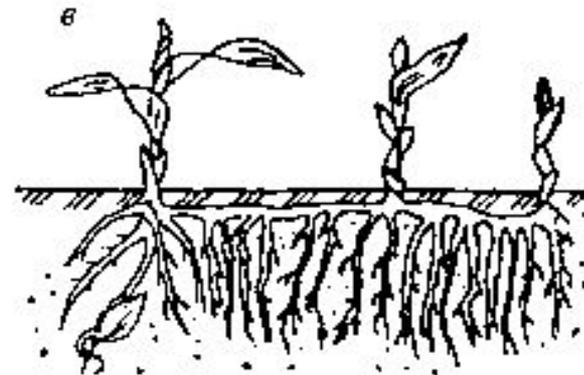
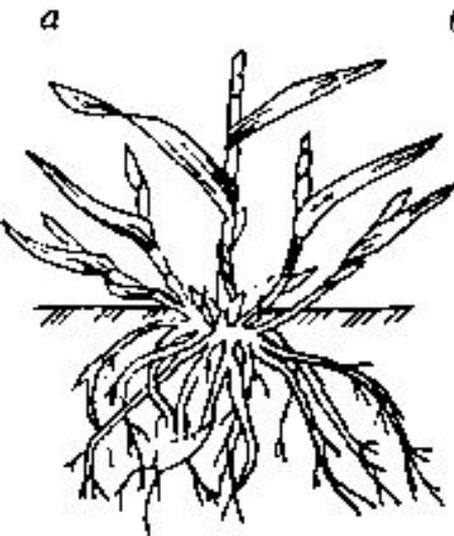
узел кущения – зона кущения

плотнокустовое

рыхлокустовое

корневищное

корневищно-рыхлокустовое



По положению в пространстве

прямостоячие

цепляющие

вьющиеся

стелющиеся

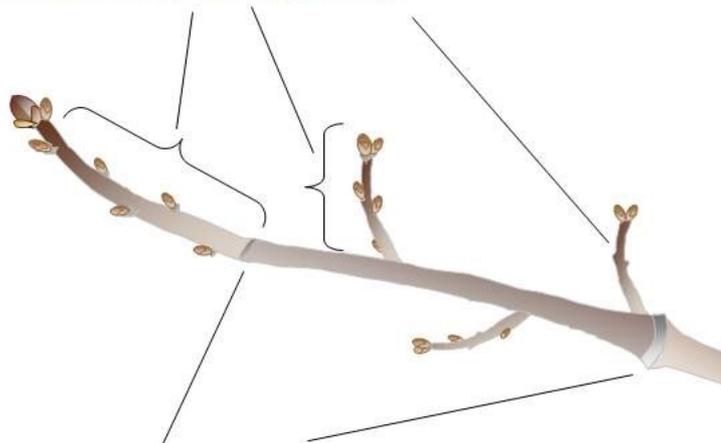
ползучие

приподнимающиеся

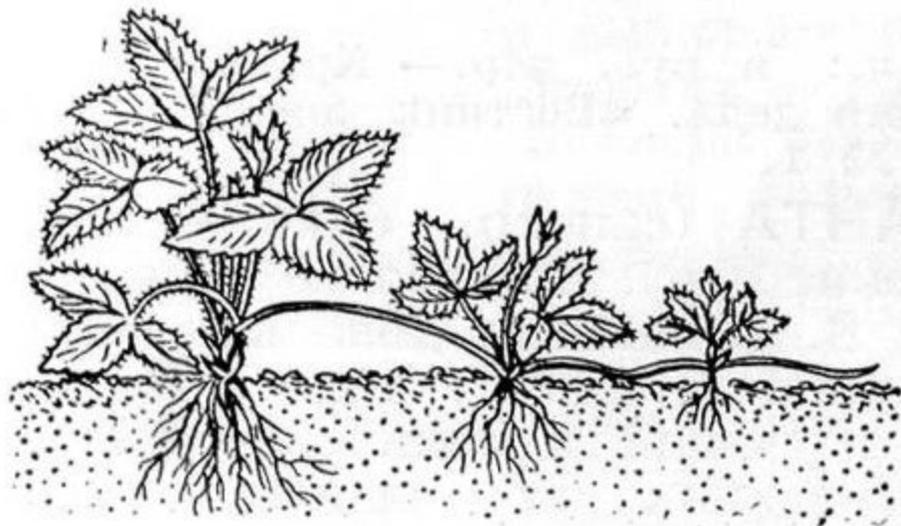
усы-столоны



Последний годичный прирост

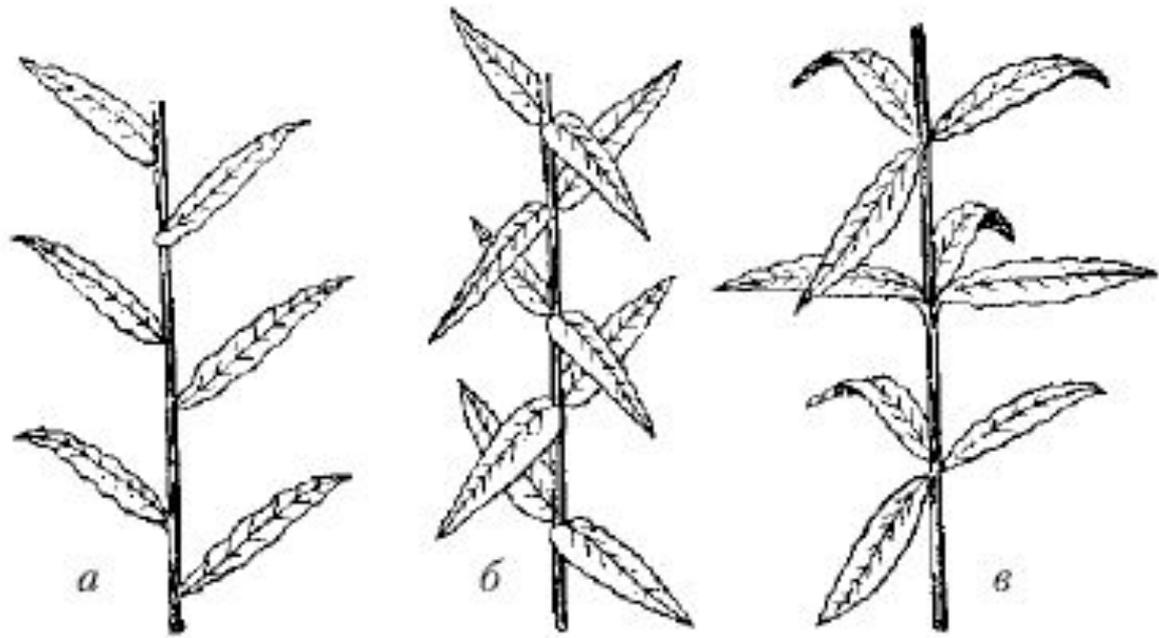


Почечные кольца



Листорасположение - филлотаксис

- спиральное
- супротивное
- накрест супротивное
- мутовчатое



Морфологическая классификация жизненных форм растений

Большое разнообразие внешнего облика растений можно свести в несколько наиболее обобщенных типических форм. Впервые такие обобщенные формы предложил основоположник географии растений А.Гумбольдт. Еще в 1805 г. он выделил 17 форм по названию наиболее своеобразных по структуре растений: банана, пальмы, древовидного папоротника, кактусов, злаков и осок, мхов и т. д.

В. Алехин (1944) дал определение :«жизненная форма — это результат длительного приспособления растения к местным условиям существования, выраженный в его внешнем облике».

И. Серебряков (1962) при более детальной характеристике морфологической сущности жизненной формы отметил два принципа: генетический (принадлежность к определенной систематической группе) и эфармонический, т. е. эколого-приспособительный. «Жизненная форма, — утверждает он, — это совокупность взрослых особей данного вида в определенных условиях произрастания, обладающих своеобразным общим обликом (габитусом), включая надземные и подземные органы (подземные побеги и корневую систему). Онтогенетически этот габитус возникает в результате роста и развития в данных условиях среды, а исторически — в определенных почвенно-климатических и ценологических условиях, как выражение приспособленности к этим условиям».

Согласно этой классификации у цветковых выделены три основные категории жизненных форм: **древесные, полудревесные и травы.**

Морфологическая классификация жизненных форм растений

Древесные растения:

- деревья
- кустарники
- кустарнички

Полудревесные растения:

- полукустарники
- полукустарнички

Травы

- однолетние
- двулетние
- многолетние

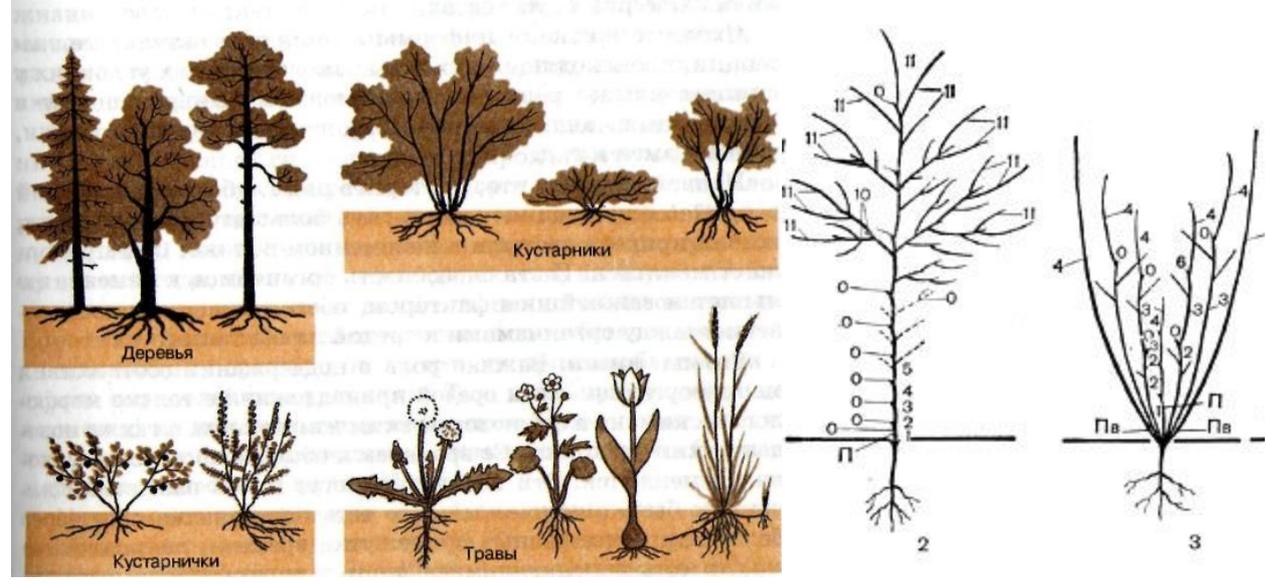


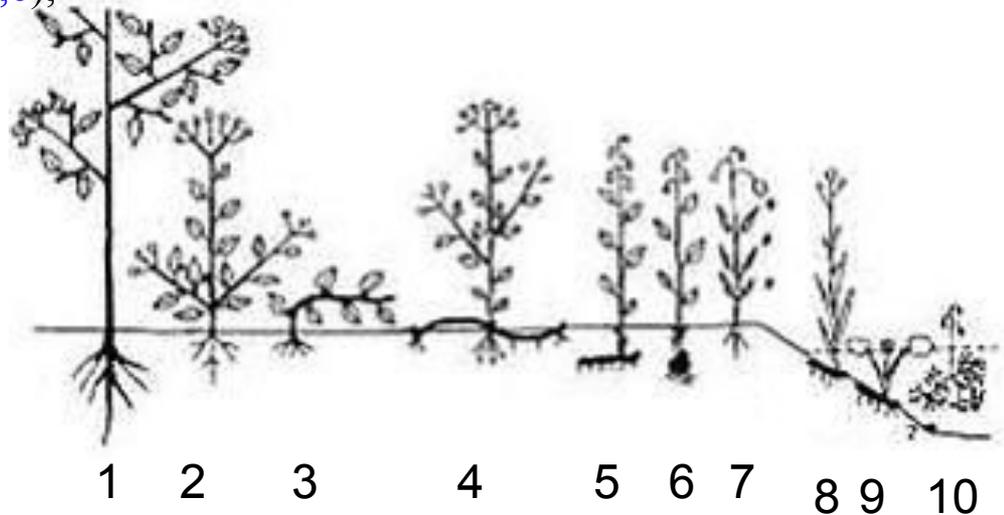
Рис. Не зачернены части растений, отмирающие на время неблагоприятного сезона. Зачерненные органы сохраняются и возобновляют рост на следующий год

В учебной и специальной литературе приводится множество систем жизненных форм, преимущественно частных. Здесь приводится лишь еще одна система - наиболее детально разработанная и наиболее общепринятая. Автор ее, датский ученый **К. Раункиер**, претендует на охват всех жизненных форм, дислоцированных в разных эколого-географических районах земного шара. В 1903 г. был опубликован первый вариант этой системы. Здесь было выделено 5 основных биологических типов:

- 1) **фанерофиты** (с четырьмя подтипами) — почки или верхушечные побеги находятся высоко над уровнем почвы (1);
- 2) **хамефиты** (с четырьмя подтипами) — почки или верхушечные побеги вблизи поверхности почвы (2,3);
- 3) **гемикриптофиты** (с тремя подтипами) — почки или верхушечные побеги расположены непосредственно на поверхности почвы(4);
- 4) **геофиты** — почки ниже поверхности почвы(5,6);
- 5) **терофиты** (однолетники) — переживающие неблагоприятное время года в виде семян (7)

водные растения :

- гелофиты (8)
- гидрофиты (9,10)



Спустя четыре года К. Раункиер публикует новый, более развернутый вариант своей системы. Только фанерофиты были дифференцированы на 15 подтипов. Приводится система в несколько сокращенном виде.

A. **Фанерофиты**, или растения с открытыми почками возобновления. (Ph). **Почки возобновления находятся выше 25 см над поверхностью почвы.**

I. **Мегафанерофиты** (**деревья** выше 30 м высоты) и **мезофанерофиты** (деревья от 8 до 30 м высоты).

1. Вечнозеленые, почки без почечных чешуй.
2. Вечнозеленые, почки с почечными чешуями.
3. Сбрасывающие листья, почки с почечными чешуями.

II. **Микрофанерофиты** (**деревья и кустарники** от 2 до 8 м высоты).

1. Вечнозеленые, почки без почечных чешуй.
2. Вечнозеленые, почки с почечными чешуями.
3. Сбрасывающие листья, почки с почечными чешуями.

III. **Нанофанерофиты** (**кустарники** менее 2 м высотой) и **травянистые фанерофиты.**

1. Вечнозеленые, почки без почечных чешуй.
2. Вечнозеленые, почки с почечными чешуями.
3. Сбрасывающие листья, почки с почечными чешуями.
4. Травянистые фанерофиты.

IV. **Эпифиты.**

V. **Суккуленты.**

Б. VI. **Хамефиты**, или растения с низко расположенными почками возобновления (Ch).

Почки возобновления находятся невысоко, не выше 25 см над поверхностью почвы.

1. **Полукустарники**. Надземные побеги ортотропные, более или менее приподнимающиеся, не образуют подушек.
2. **Пассивные хамефиты**. Надземные побеги ортотропные, но лежат на земле вследствие своей тяжести.
3. **Активные хамефиты**. Надземные побеги плагиотропные, стелющиеся по земле.
4. **Подушкообразные** растения.

Г. **Криптофиты** (К). Почки возобновления находятся под землей или под водой.

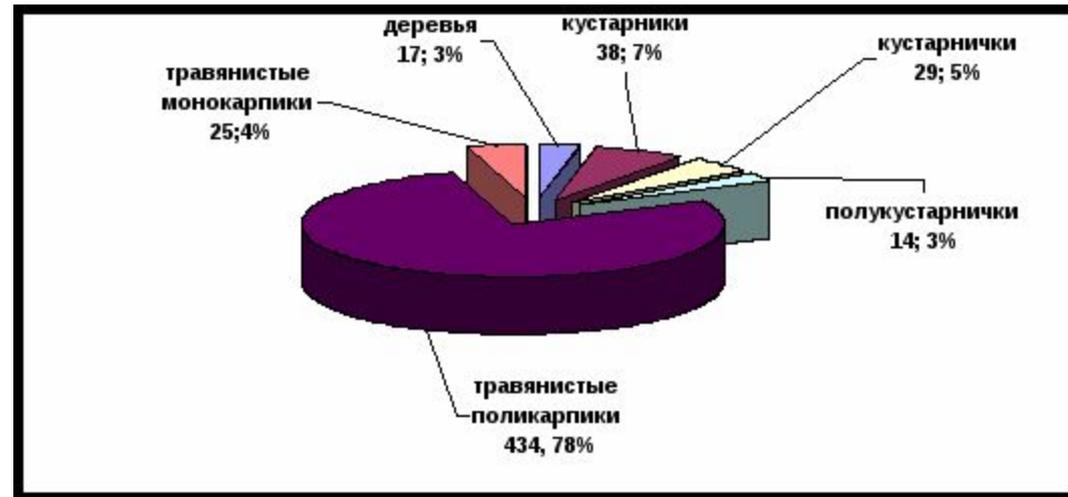
VIII. **Геофиты** (G). Почки возобновления находятся под землей.

1. Геофиты корневищные.
2. Геофиты клубнестеблевые.
3. Геофиты клубнекорневые.
4. Геофиты луковичные.
5. Геофиты с почками на корнях.

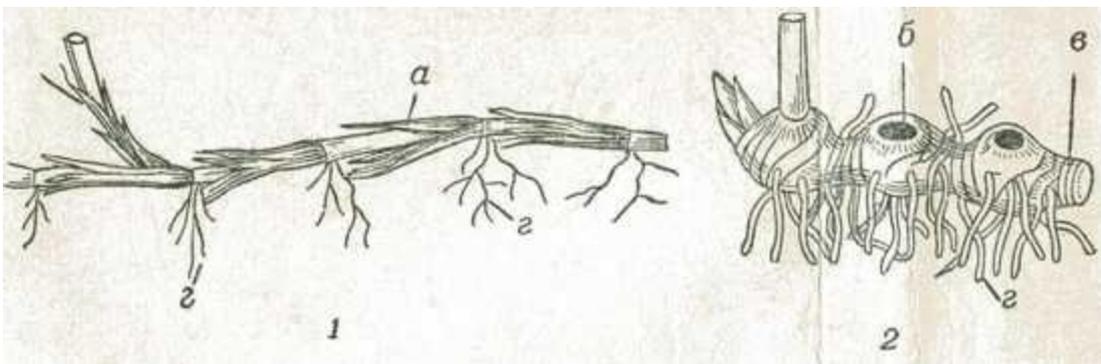
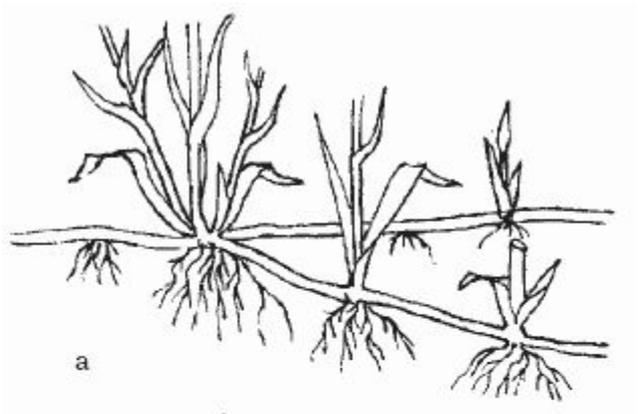
IX. **Гелофиты и гидрофиты** (He и Hy). Почки находятся под водой.

1. Гелофиты. Вегетативные побеги, поднимающиеся над поверхностью воды.
2. Гидрофиты. Вегетативные побеги погружены в воду.

Д. X. **Терофиты** (Т). Однолетники. Переносят неблагоприятное время года только в виде семян.



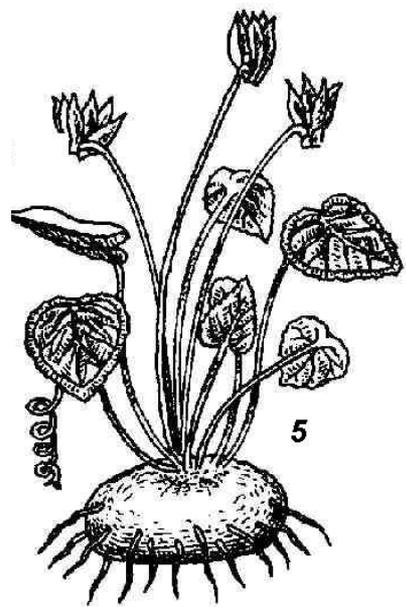
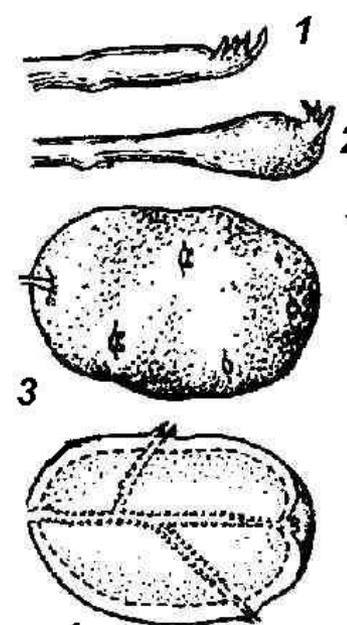
Метаморфозы побега. Корневище



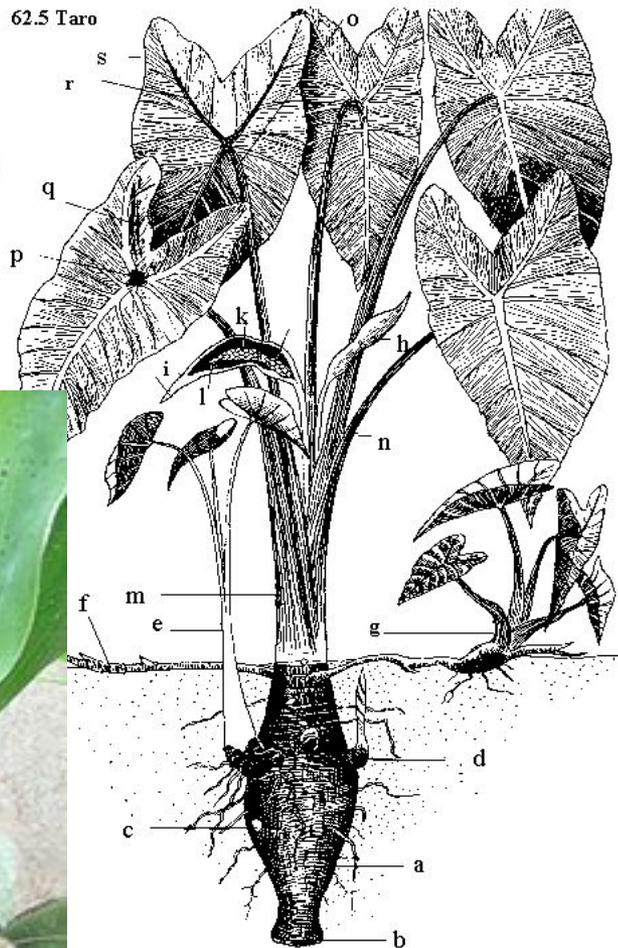
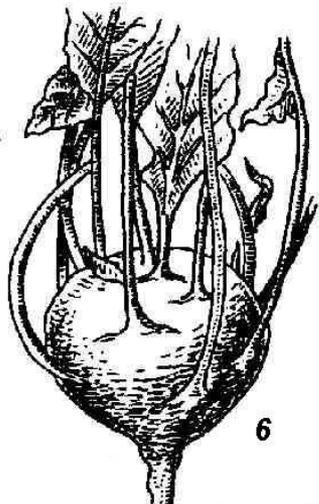
Клубень

гипокотильные клубни
клубни побегового
происхождения:
подземные
наземные

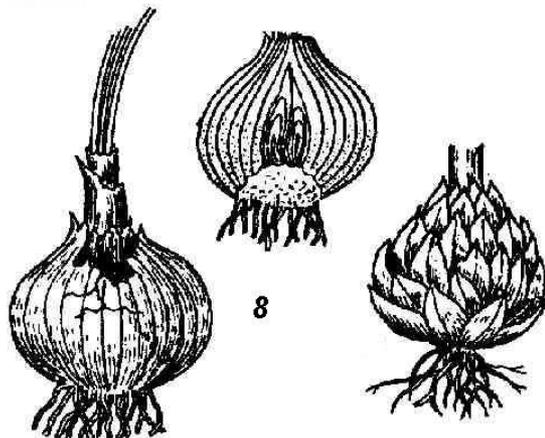
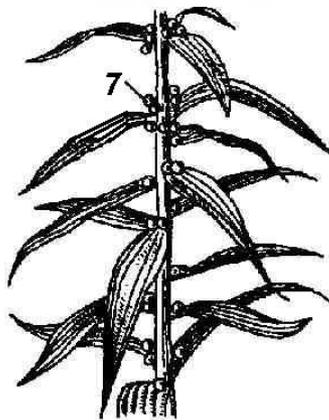
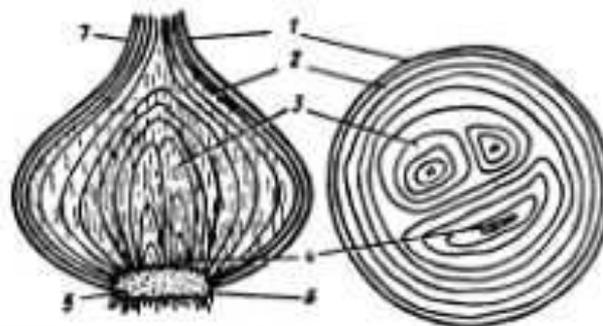
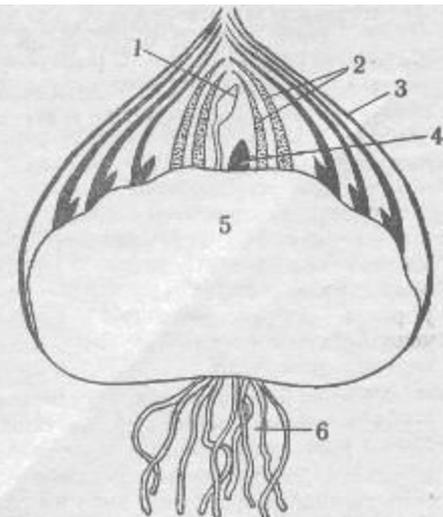
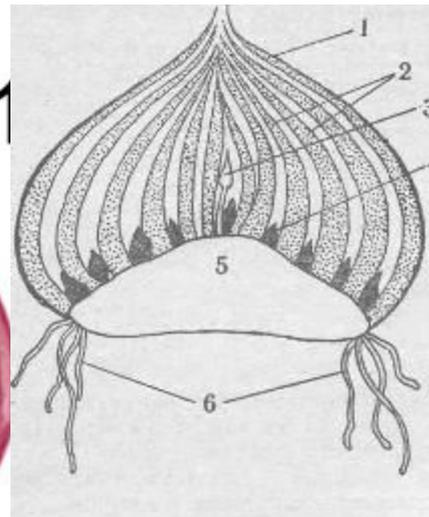
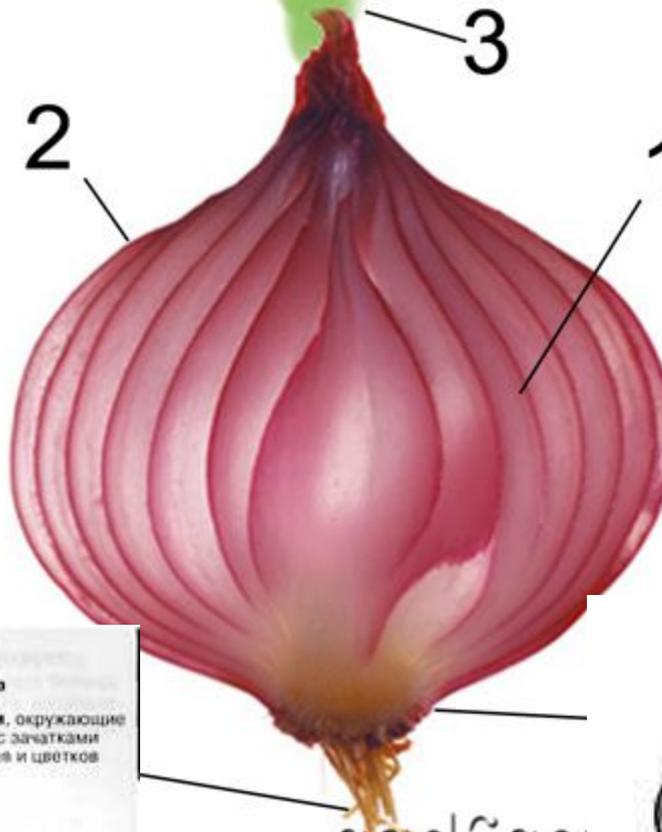
столонообразующие клубни



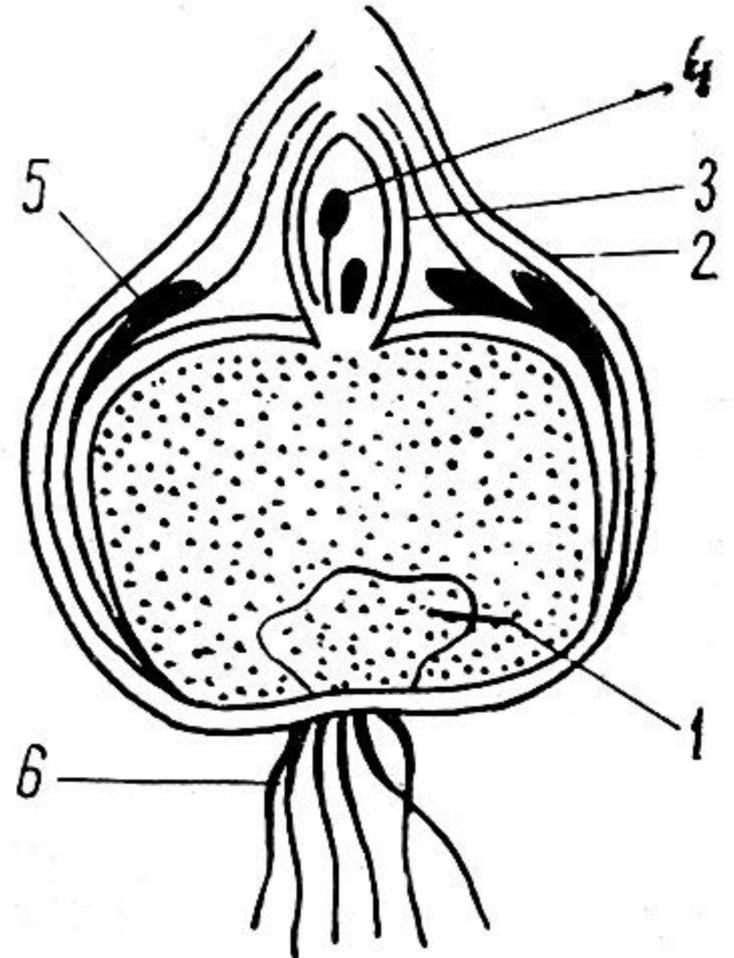
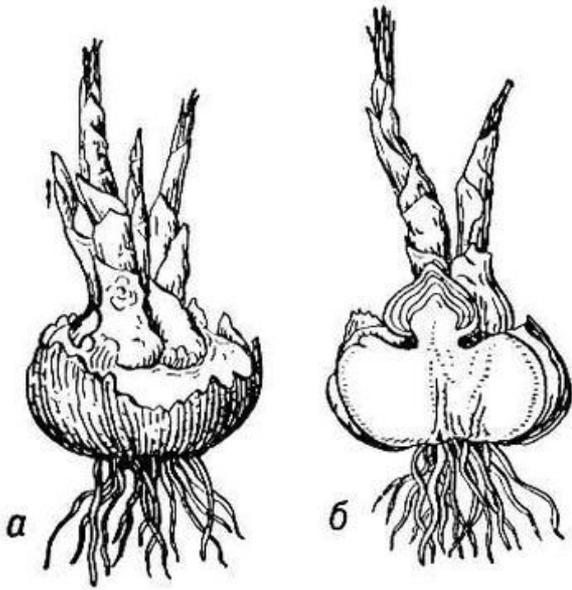
Клубни корневищные подземные – таро
клубни надземные :
клубнеплод – капуста кольраби
туберидии - орхидеи



Луковица

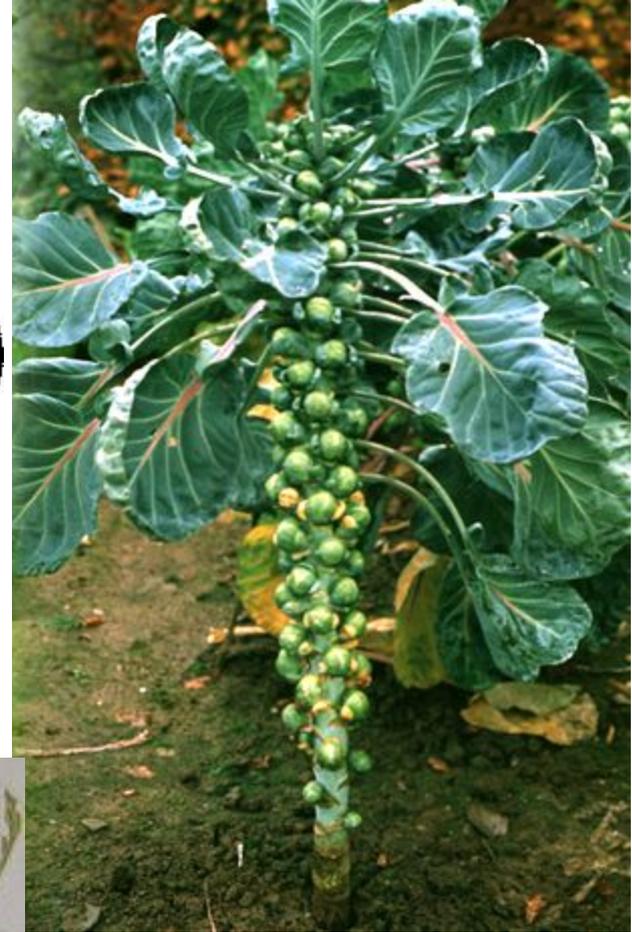
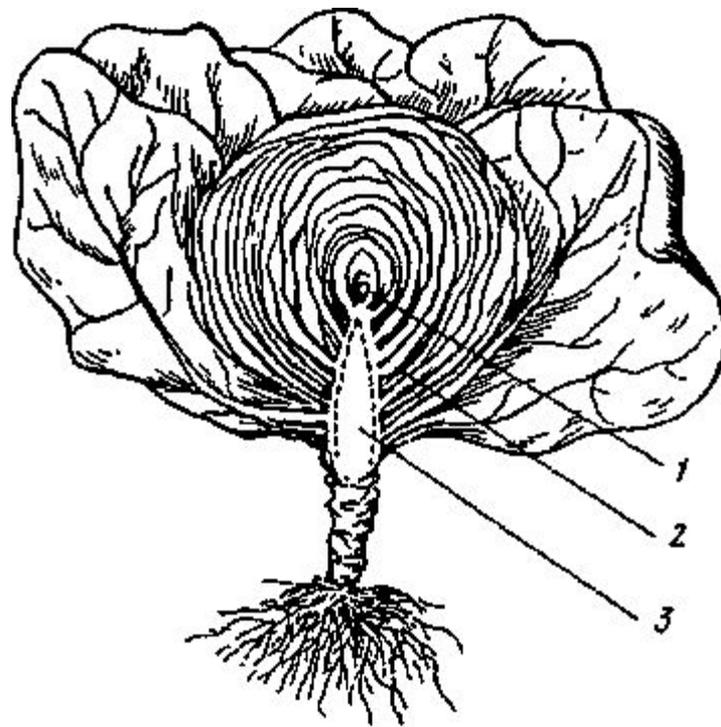


Клубнелуковица

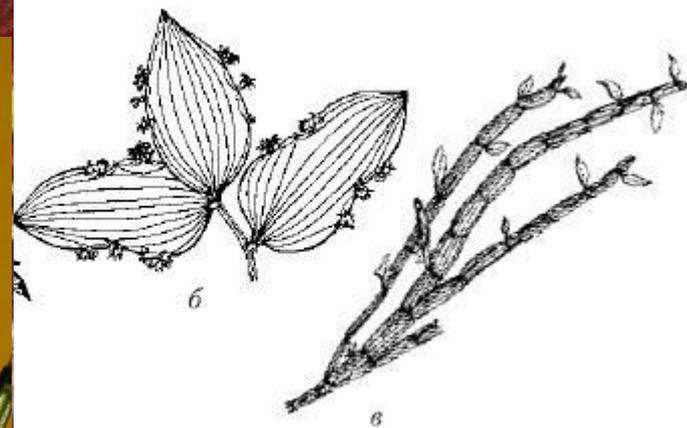
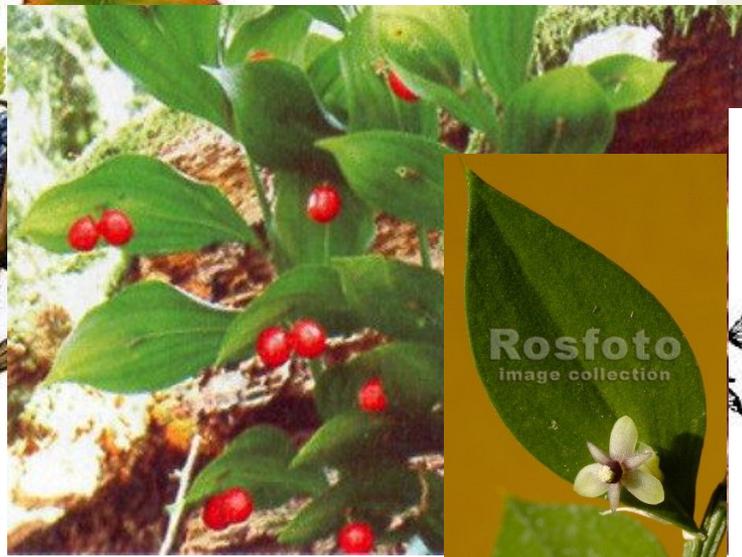


Кочан

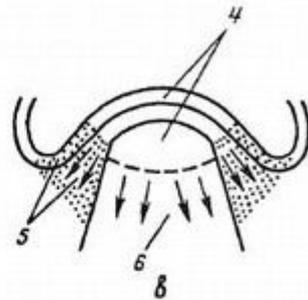
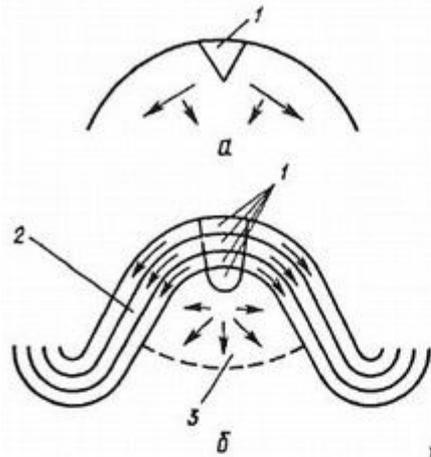
Усы и плети



Колючки
Усики
Кладодии
Филлакладыи



Стебель



I

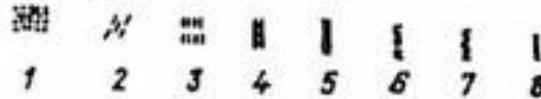
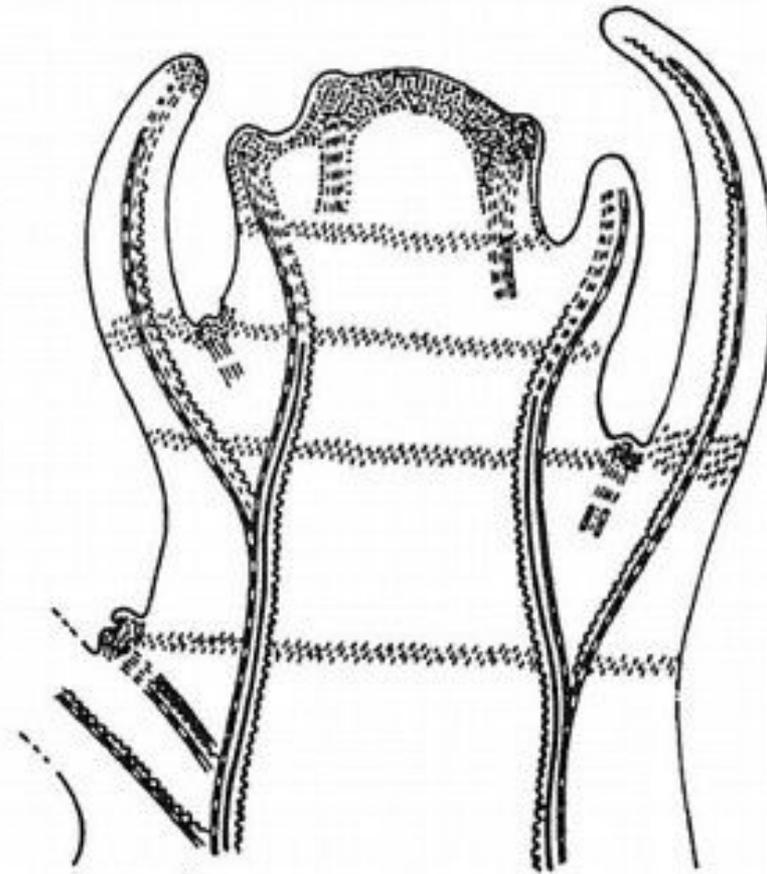
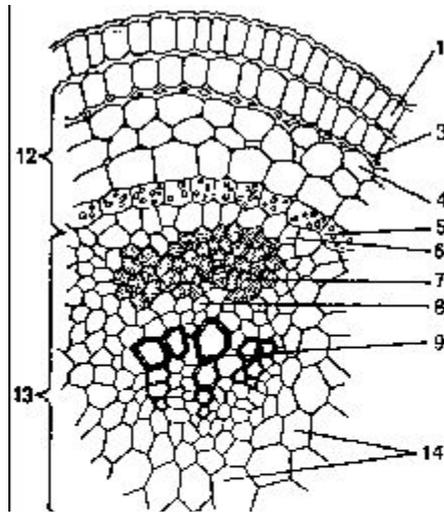


Схема распределения меристем в стебле:

1 — апикальная; 2 — интеркалярная; 3 — прокамбий; 4 — незрелые элементы флоэмы; 5 — зрелые элементы флоэмы; 6 — незрелые элементы ксилемы; 7 — зрелые элементы ксилемы; 8 — камбий