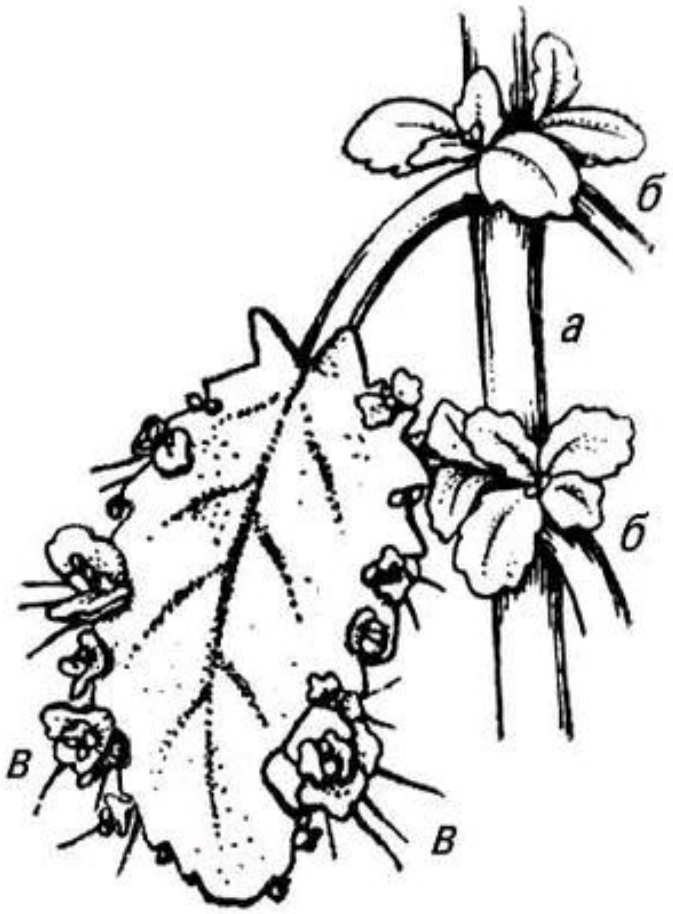
ЛИСТ. МОРФОЛОГИЯ.

1. Определение листа. Происхождение, основные особенности, функции листовых органов.
2. Общая морфология листа.
3. Простые и сложные листья.
4. Эволюция листьев цветковых растений.
5. Разнообразие листьев.

- *Лист – вегетативный орган, образующийся на стебле как экзогенный вырост, располагающийся с известной правильностью, растущий преимущественно интеркалярно и базипетально, б.ч. недолговечный, не образующий на себе другого листа.*

Kalanchoe. Лист с выводковыми почками («детками»): а - главный побег, б – боковой побег, в – выводковые почки.



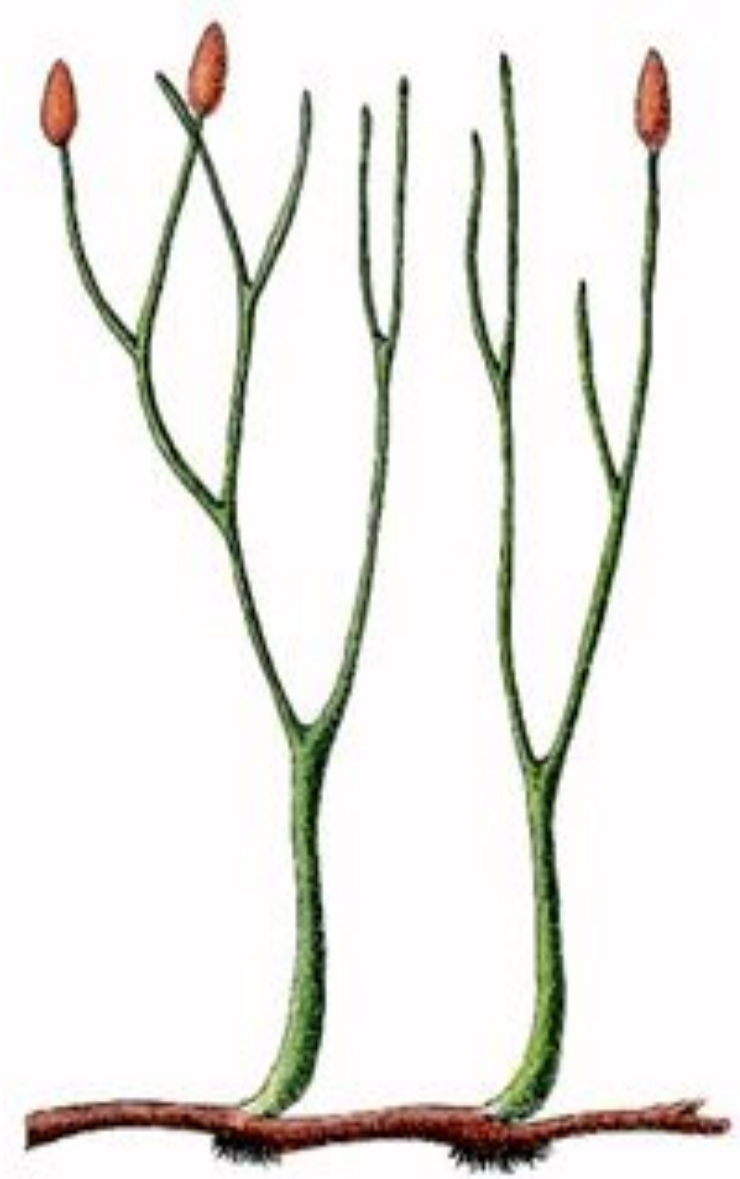
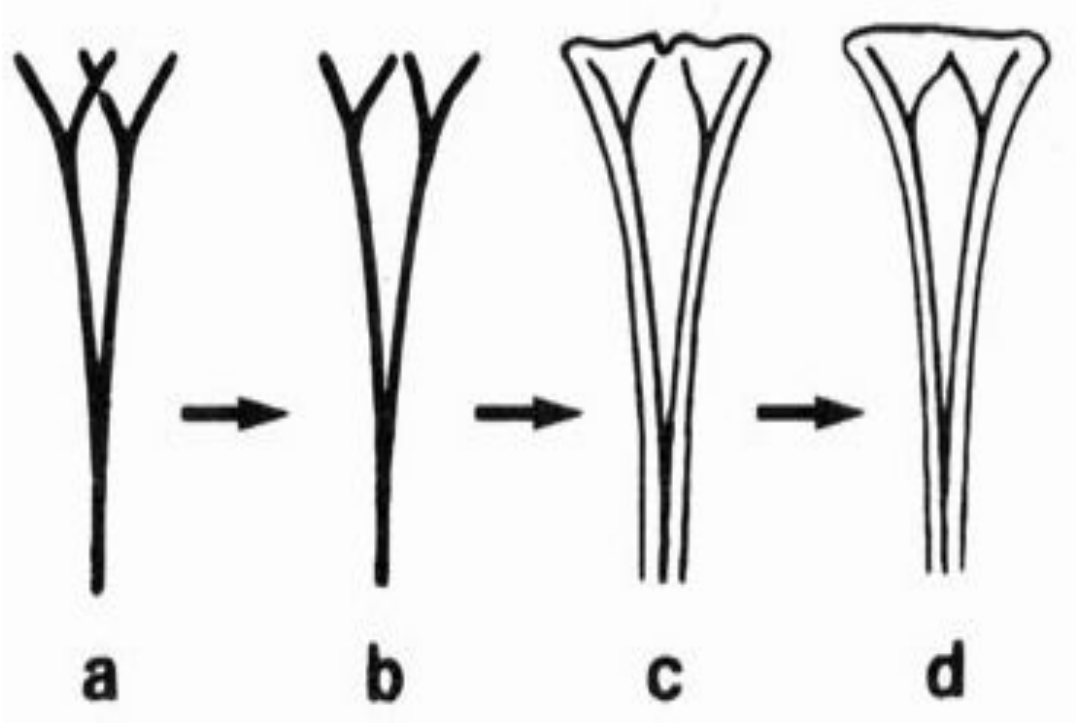


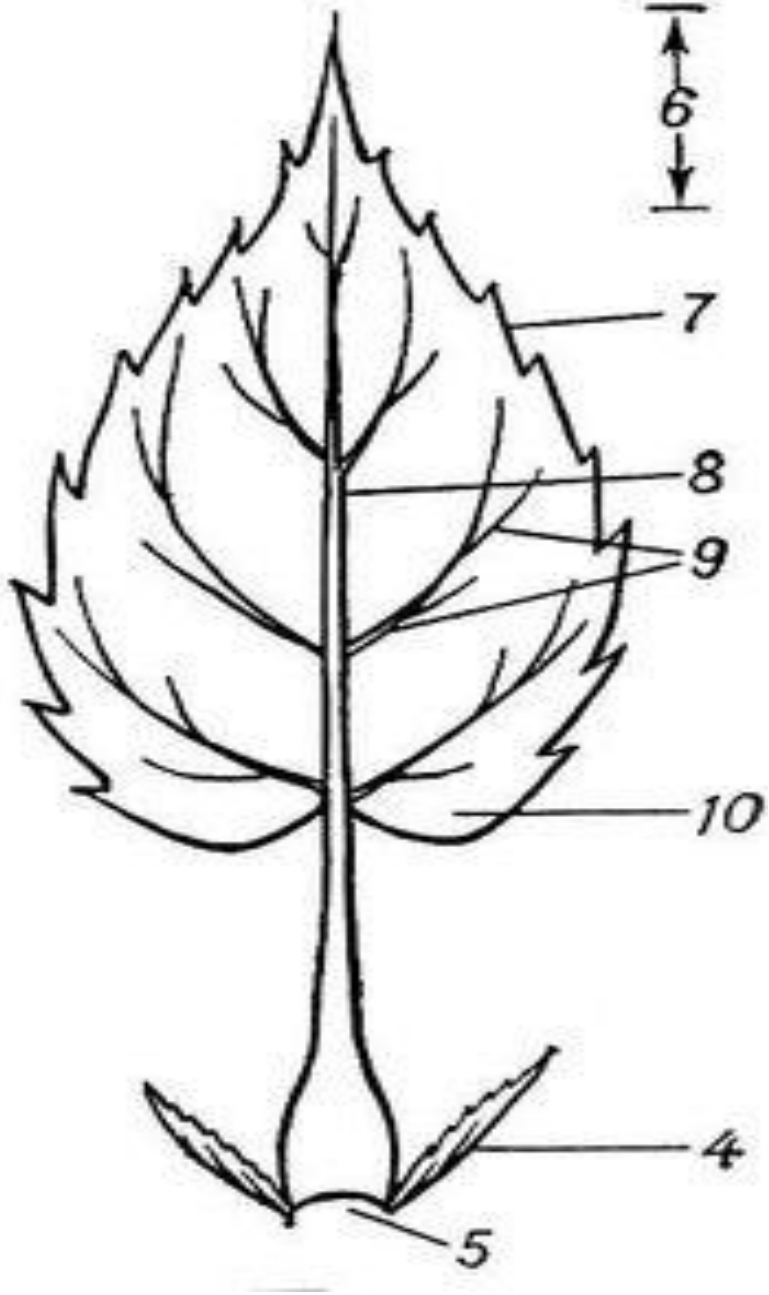
Схема образования теломного листа: a- теломы, расположенные в разных плоскостях, b- теломы в одной плоскости, c – уплощение и срастание теломов, d – теломный лист.

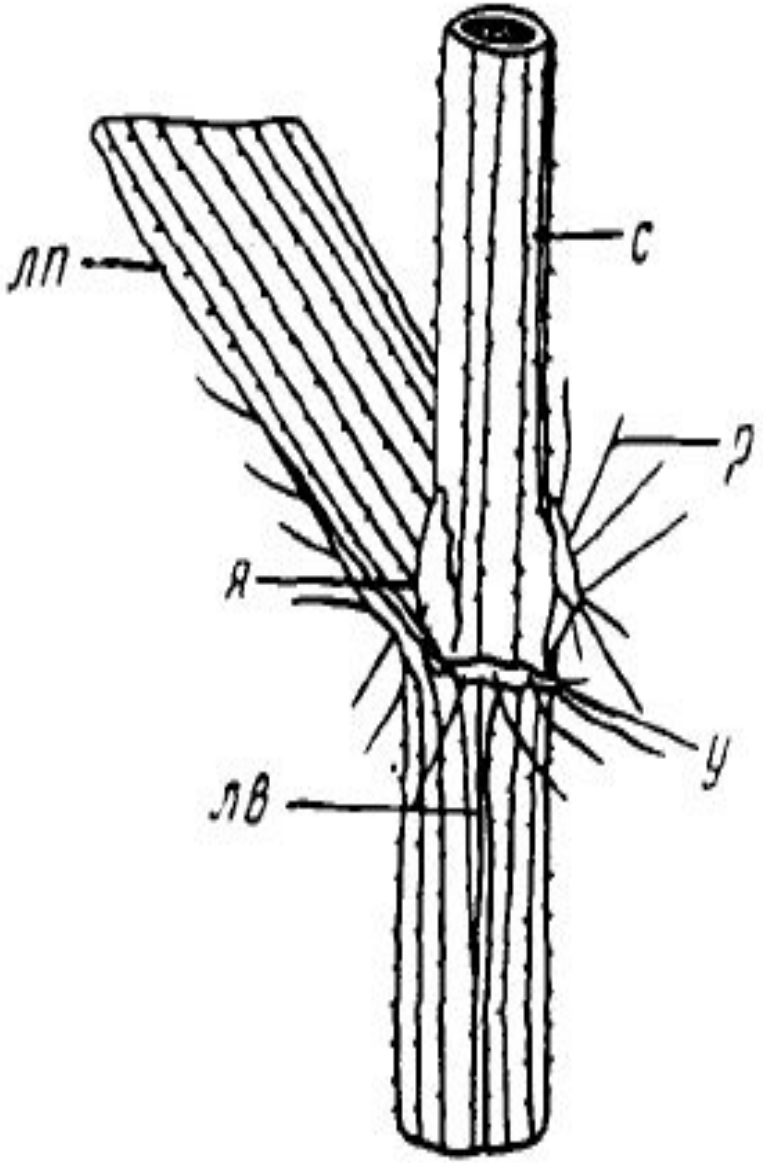


Нижняя сторона листа щитовника *(Dryoteris sp.)* **(видны сорусы спорангиев)**

Страусник - *Matteuccia struthiopteris*

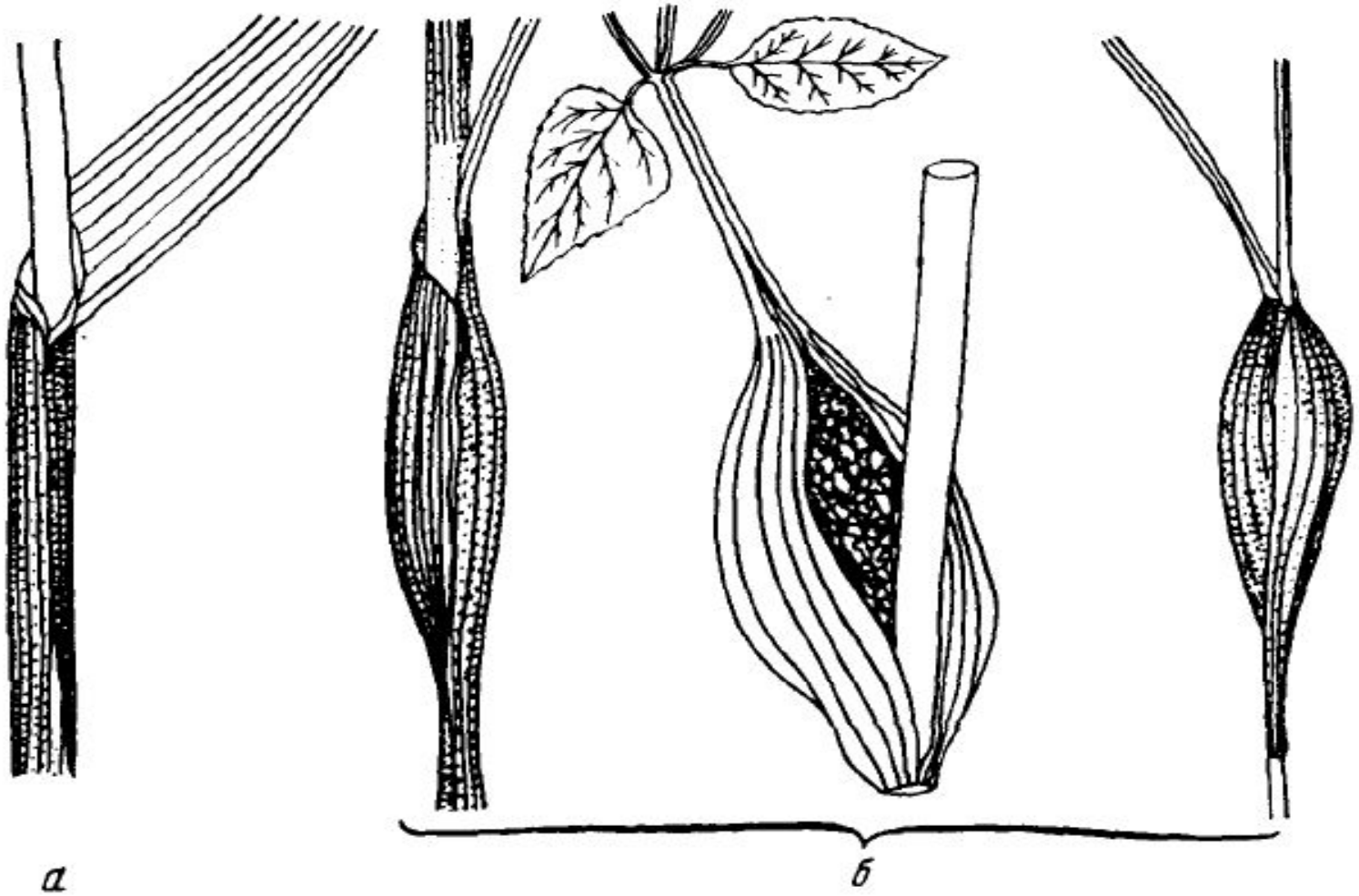
Схема строения простого листа:
1 - листовая пластинка;
2 - черешок;
3 - влагалище;
4 - прилистники;
5 - основание листа;
6 - верхушка листовой пластинки;
7 - край листовой пластинки; 8 - средняя жилка; 9 - боковые жилки; 10 - основание листовой пластинки.



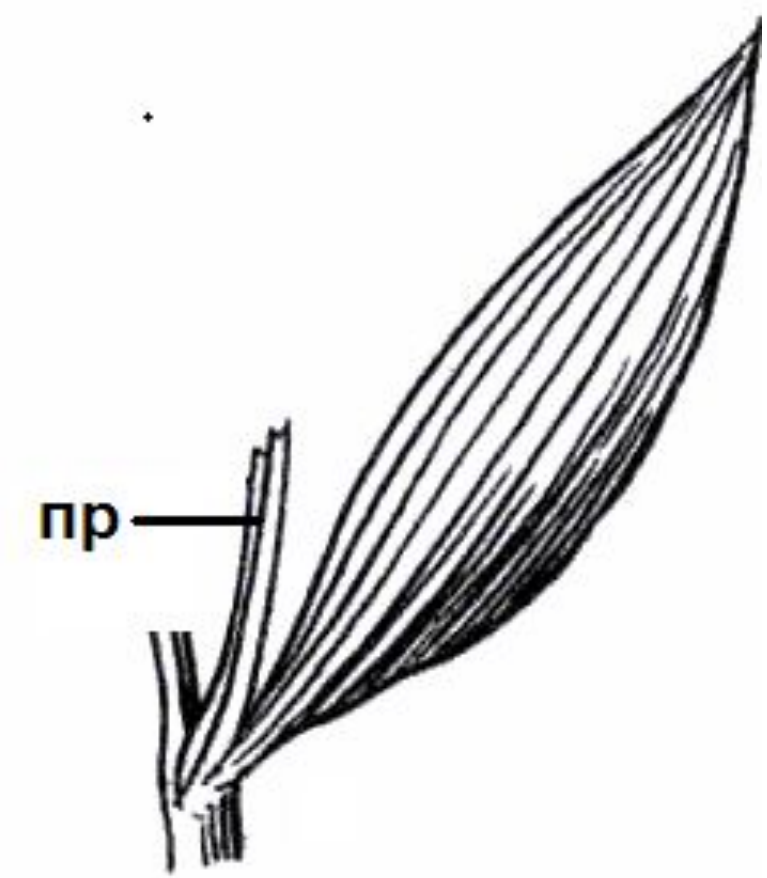


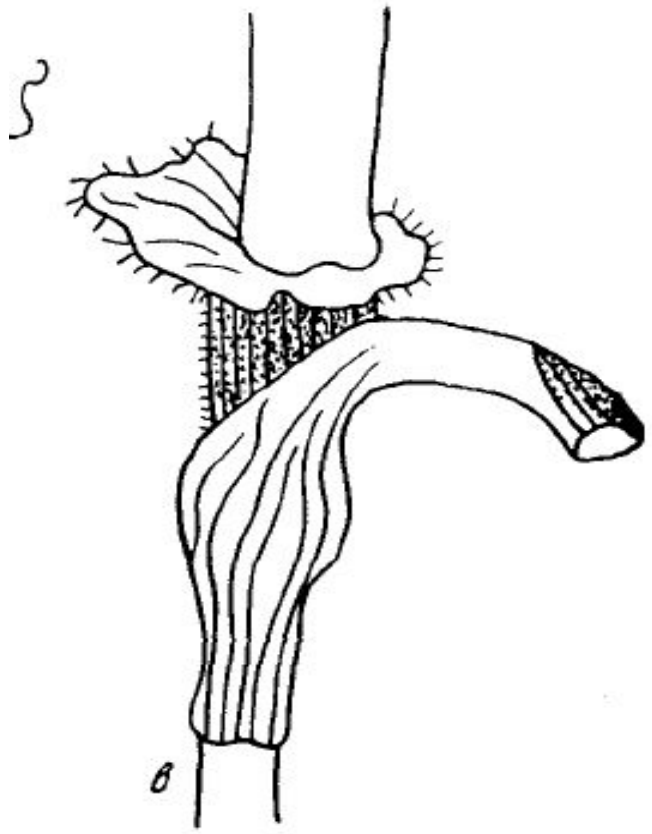
Узел побега злака:
с — стебель,
лп—листовая пластинка,
я — язычок,
р — реснички,
у — ушки,
лв — листовое влагалище

Типы влагалища: а — замкнутое, б — незамкнутое

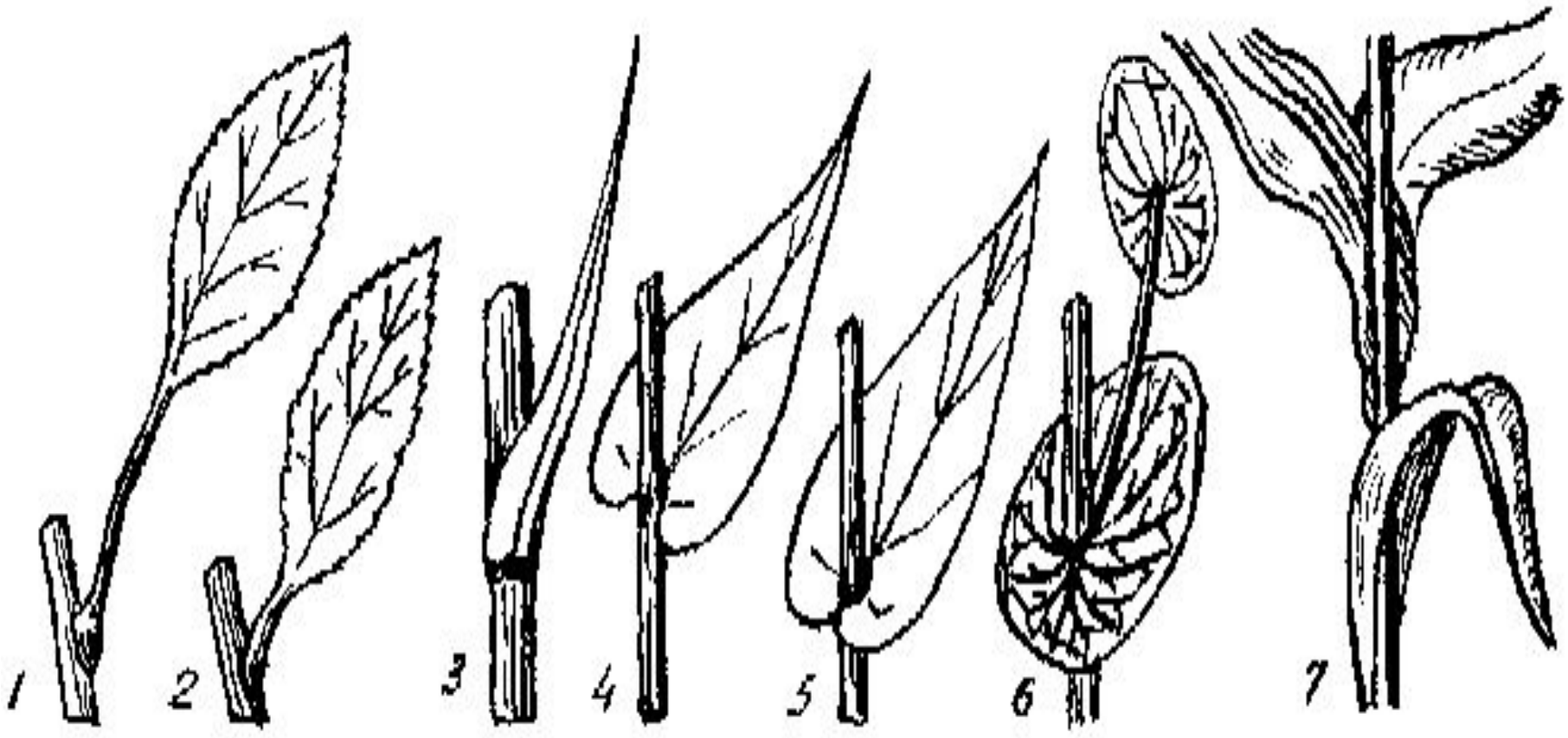


Пазушные прилистники у рдеста (*Potamogenon sp.*) и раструб у горца (*Polygonum sp.*)





Типы листьев по способу прикрепления к стеблю:
1 – длинночерешковый; 2 – короткочерешковый;
3 – сидячий; 4 – полустеблеобъемлющий;
5 – стеблеобъемлющий; 6 – пронзенный;
7 - низбегающий.



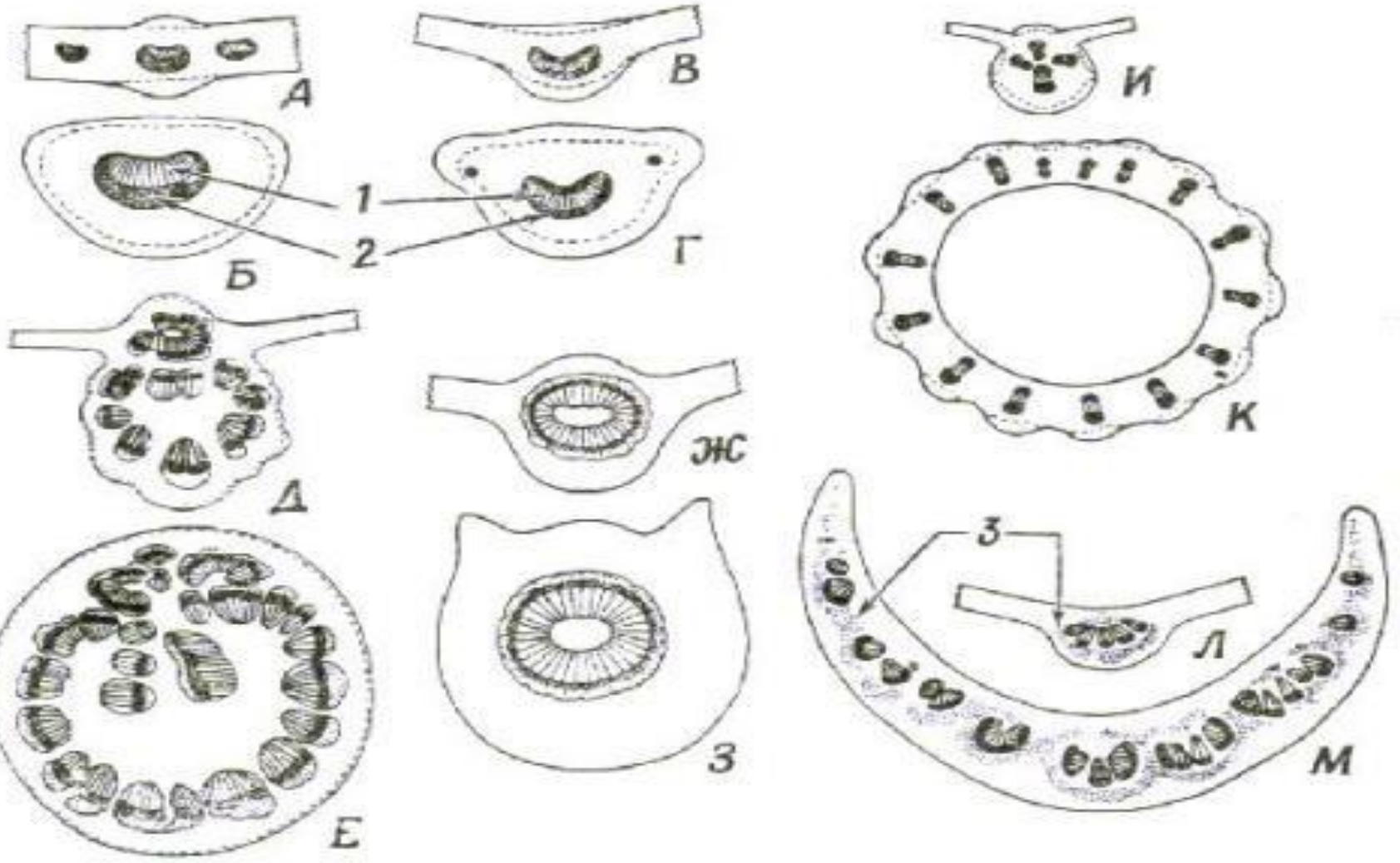
Eichornia crassipes

–

Водяной гиацинт

Trapa natans – Водный орех

Поперечные срезы средних жилок и черешков листьев двудольных: А,Б - Euonymus; В,Г - Nerium; Д,Е - Platanus; Ж,З - Citrus; И,К - Cucurbita; Л,М – Mahonia (в каждой паре рисунков верхний - поперечный разрез средней жилки, а нижний – черешка).1 –ксилема; 2 – флоэма; 3 – склеренхима.



В зависимости от числа пластинок листья подразделяют на *простые* и *сложные*. *Простой* лист имеет одну пластинку. *Сложный* лист имеет несколько или много пластинок. Отдельные их пластинки называют *листочки* сложного листа. Общая ось сложного листа, несущая листочки, называется *рахис*. От простого к сложному листу существуют переходные формы.

Основные признаки при описании листовых пластинок: ***общая форма, форма верхушки и основания, расчлененность, особенности края, опушение, характер поверхности, жилкование*** **и др.**

При описании ***общей формы*** **пластинки учитывают 2 признака: 1)** ***соотношение длины и ширины*****; 2)** ***расположение наиболее широкой части*** **(посередине, либо выше или ниже середины).**

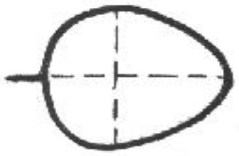
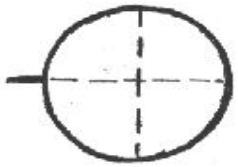
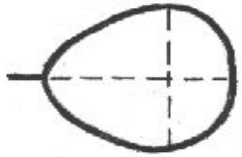
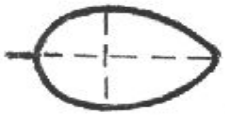
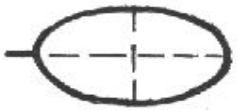
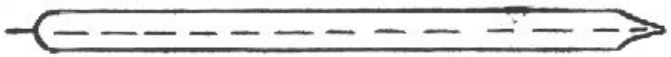
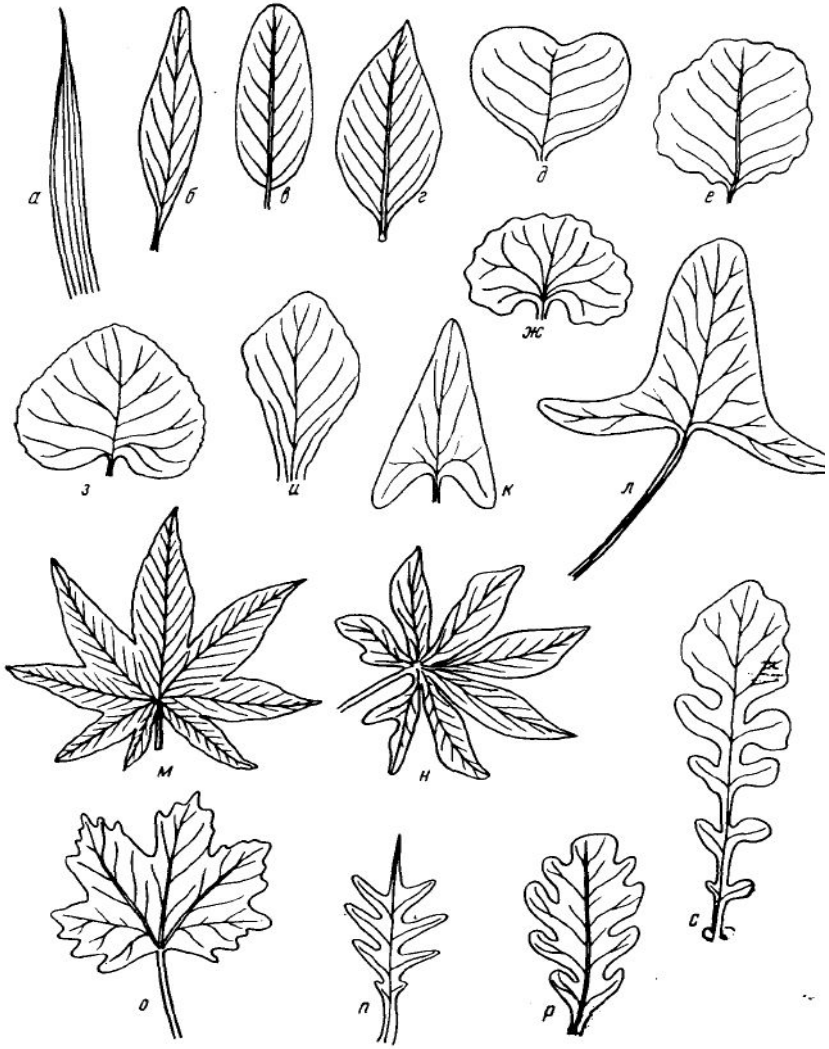
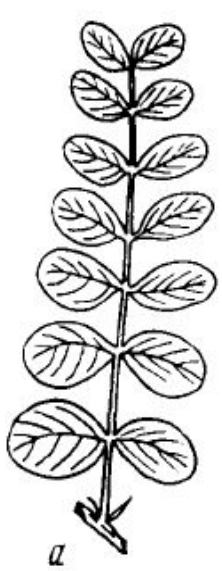
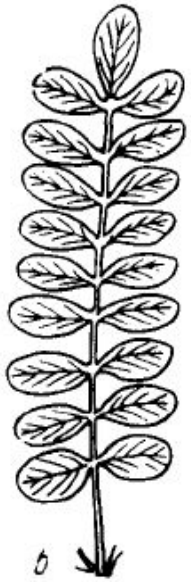
	Наибольшая ширина находится ближе к основанию листа	Наибольшая ширина находится посередине листа	Наибольшая ширина находится ближе к верхушке листа
Длина равна ширине или превышает её очень мало	 Широкояйцевидный	 Округлый	 Обратно-широкояйцевидный
Длина превышает ширину в полтора-два раза	 Яйцевидный	 Эллиптический	Обратно-яйцевидный
Длина превышает ширину в три - четыре раза	Узкояйцевидный	Ланцетный Продолговатый	Обратно-узкояйцевидный
Длина превышает ширину более чем в 5 раз	 Линейный		

Рис. 12. Обобщенная схема форм листьев.

Типы простых и сложных листьев

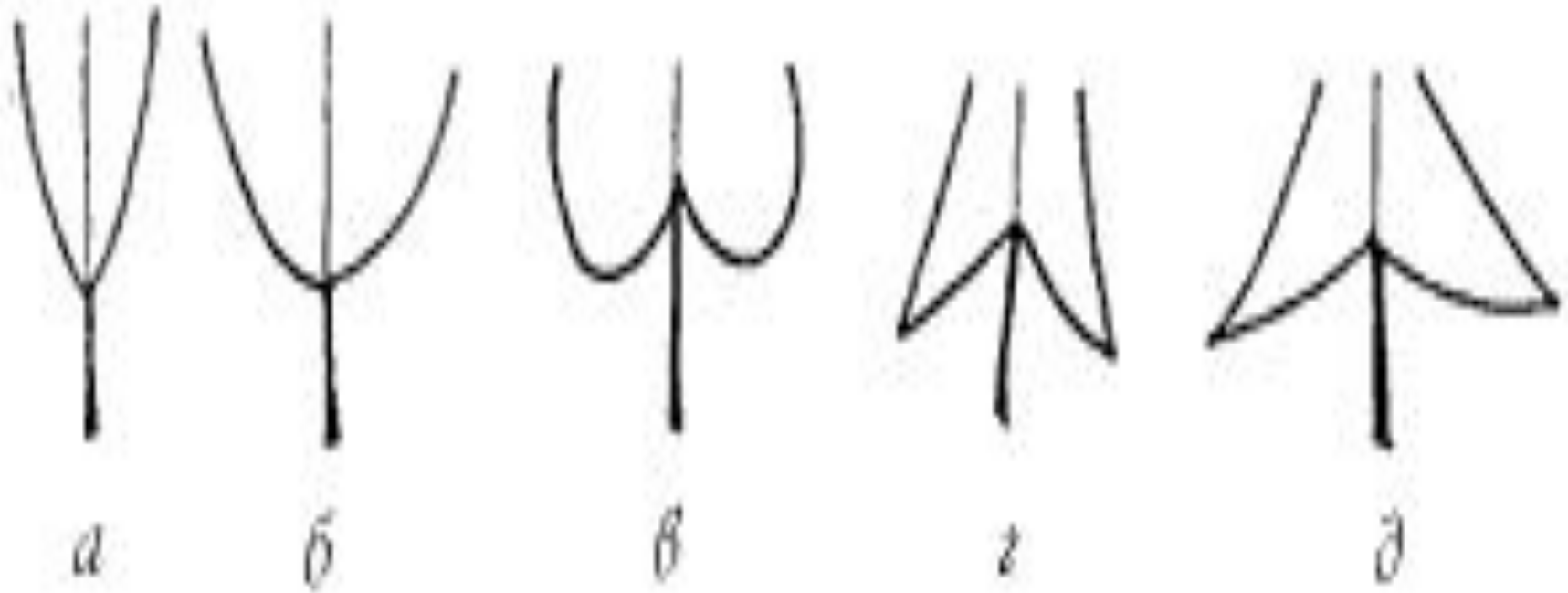






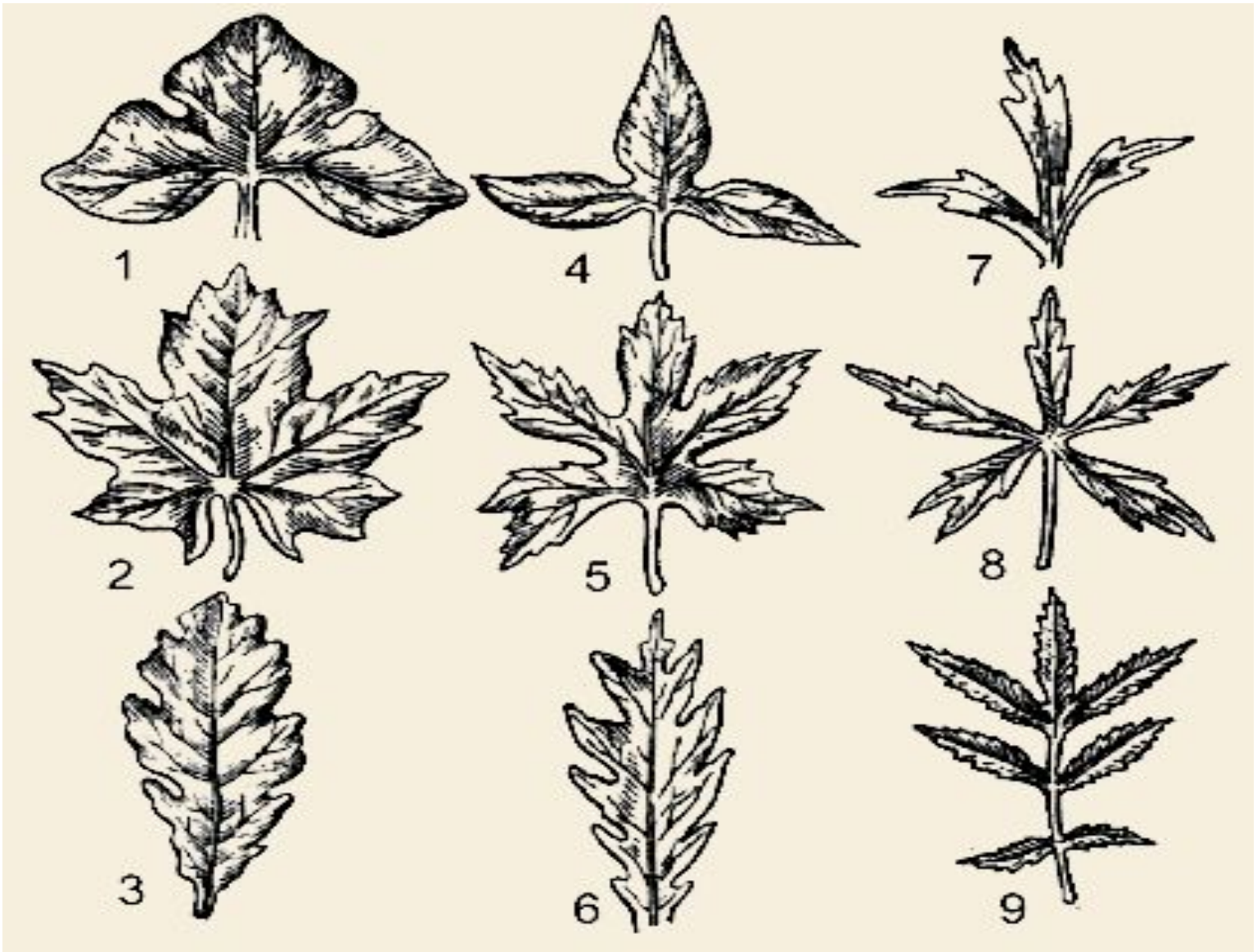
Форма верхушки листовой пластинки: а – тупая, б – острая, в – заостренная, г – остроконечная, д – выемчатая.

Форма основания листовой пластинки:
а – клиновидная, б – округлая,
в – сердцевидная,
г – стреловидная, д – копьевидная.

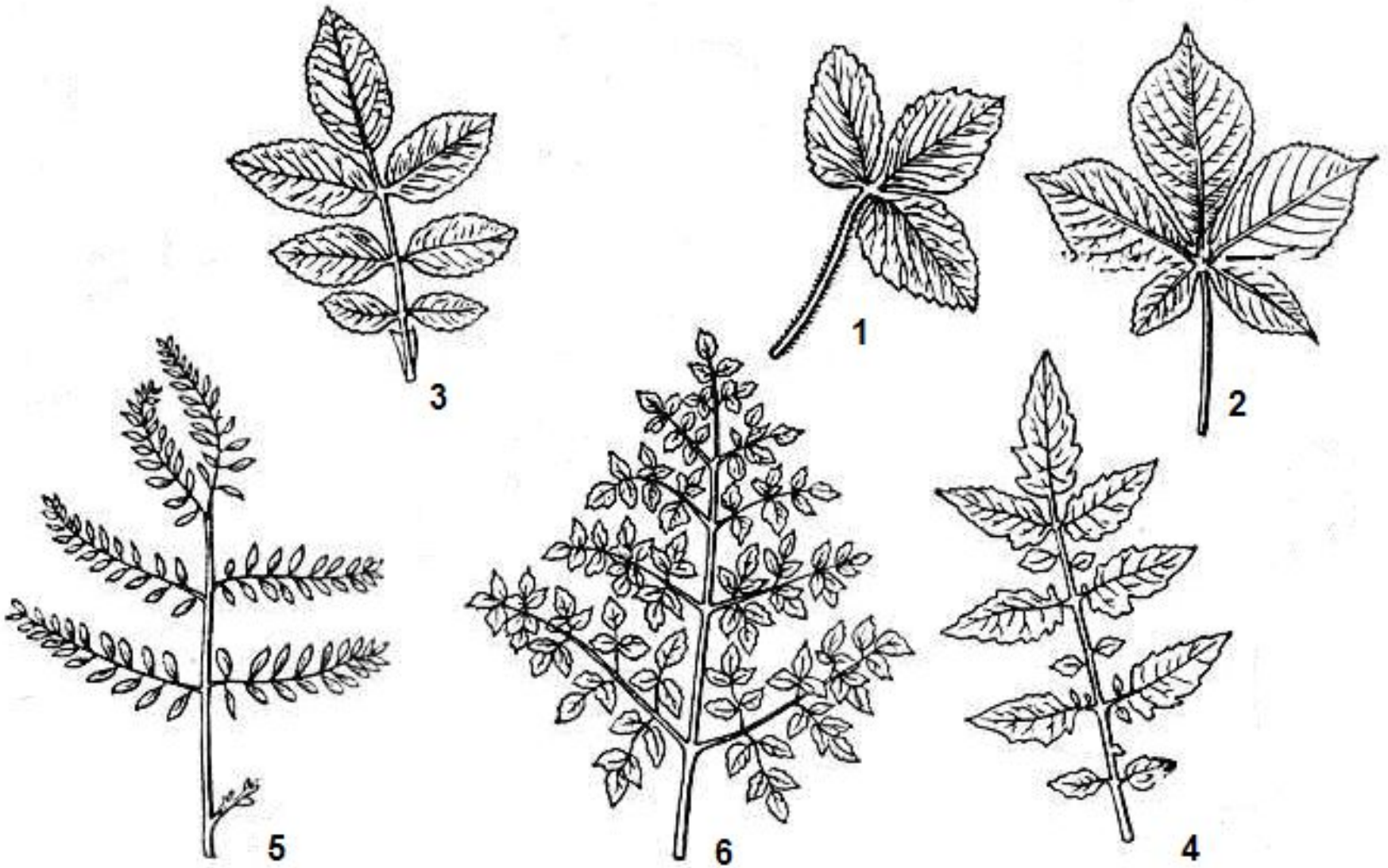


Лопастные, раздельные и рассеченные листья:

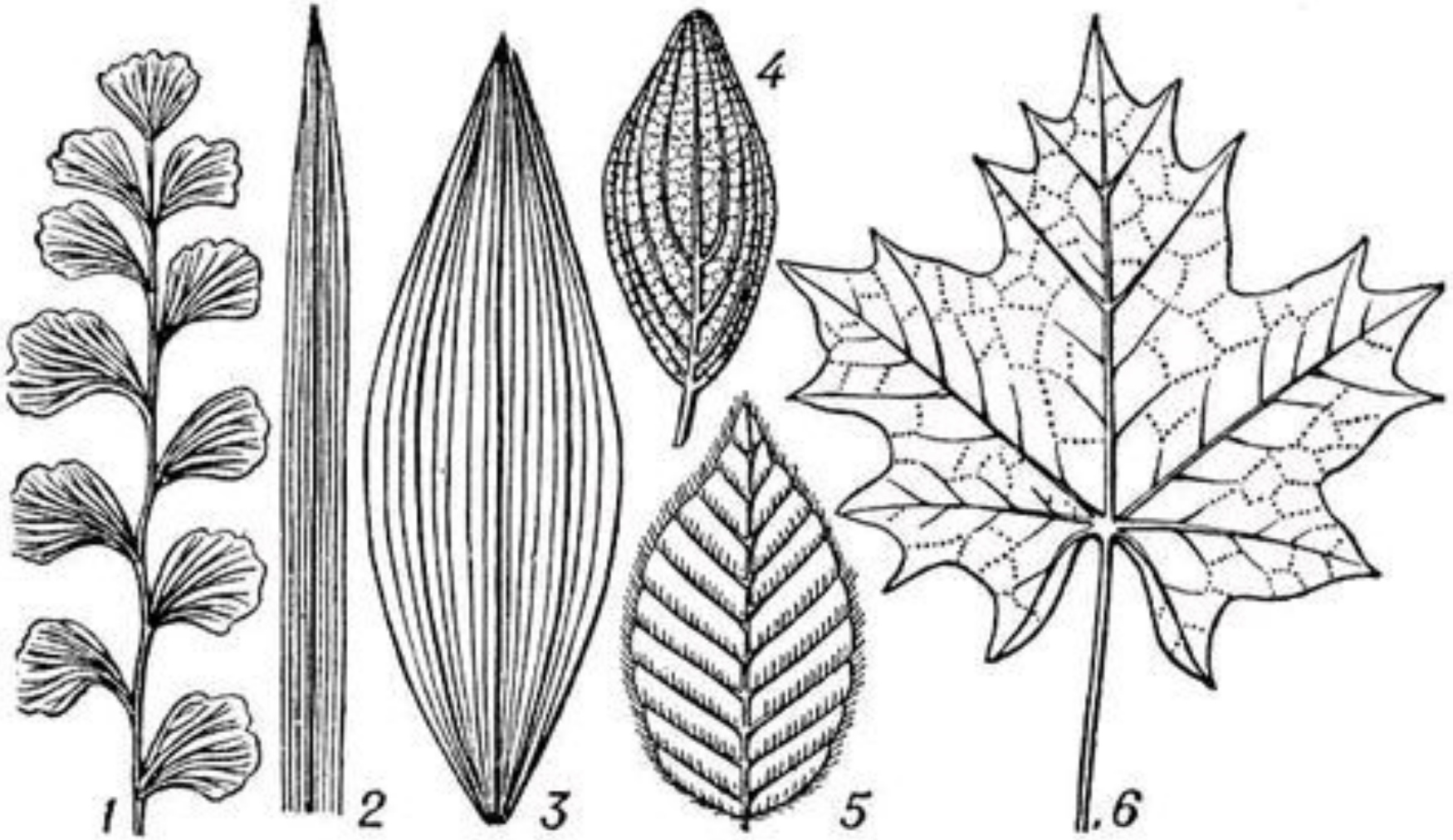
1 - тройчатолопастной; 2 - пальчатолопастной; 3 - перистолопастной;
4 - тройчатораздельный; 5 - пальчатораздельный; 6 - перистораздельный;
7 - тройчаторассеченный; 8 - пальчаторассеченный;
9 -перисторассеченный.



Сложные листья: *1 – тройчатый; 2 – пальчатый; 3 – непарноперистый; 4 – прерывчатонепарноперистый; 5 – дваждыпарноперистый; 6 – многократноперистый.*



Жилкование листьев: 1 - дихотомическое; 2 - параллельное; 3 - дуговидное; 4 - сетчатое параллельное; 5 - сетчатое перистое; 6 - сетчатое пальчатое.



Эволюция листьев цветковых растений

Исходным типом листа был *простой овальный лист с сетчатым перистым жилкованием.* В результате расширения нижней части пластинки возник *яйцевидный* лист. Из *перистого* жилкования развилось *сетчатое пальчатое.* В ходе дальнейшей эволюции из *цельной* пластинки возникла *трехлопастная,* а из неё – *пятилопастная*. В результате углубления выемок между лопастями сформировался *пальчатосложный* лист, а из него - п*еристосложный*. Таким образом, в процессе эволюции цветковых растений сложные листья возникли из простых.

Melampyrum nemorosum – *Марьянник дубравный*

Прицветный лист (покрывало у соцветий) *Anthurium* и *Calla*

Пуансетия (*Euphorbia pulcherrima)*

Листовая серия **– совокупность листьев проростка или молодого растения от семядолей до первого взрослого листа.**

Гетерофиллия (разнолистность) **–** ***различия в форме, размерах и структуре срединных листьев на одном побеге или разных побегах одного растения.***

Анизофиллия (неравнолистность) **– различия в форме и размерах срединных листьев на одном и том же узле побега. Т.о. анизофиллия может наблюдаться только при супротивном или мутовчатом листорасположении, обычно на плагиотропных побегах.**