

ЛИСТ. МОРФОЛОГИЯ.

1. Определение листа.

Происхождение, основные особенности, функции листовых органов.

2. Общая морфология листа.

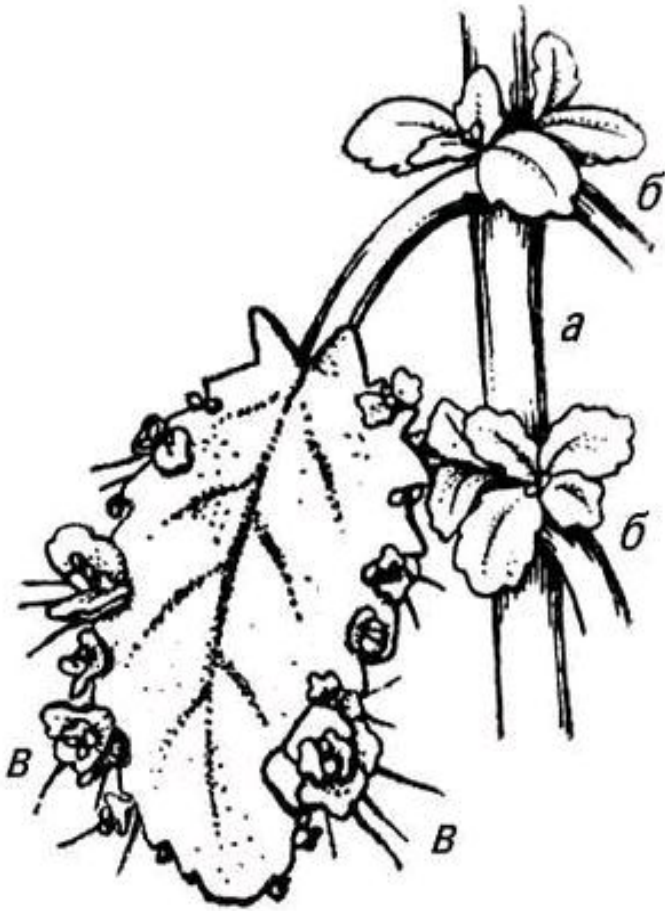
3. Простые и сложные листья.

4. Эволюция листьев в цветковых растений.

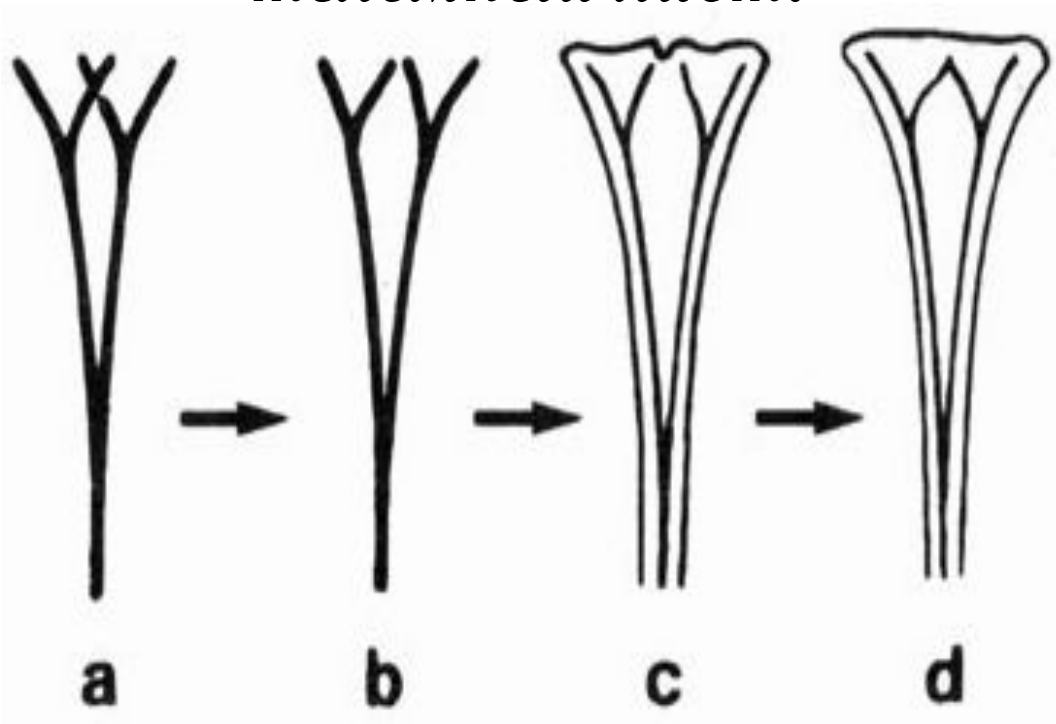
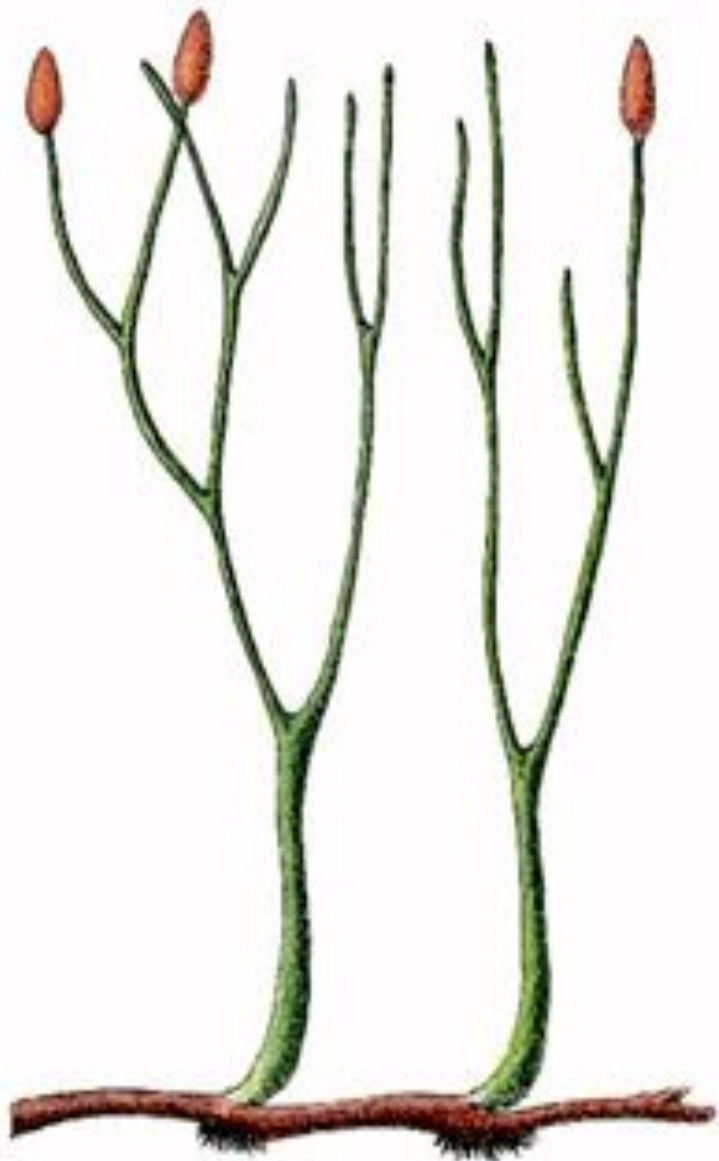
5. Разнообразиие листьев.

- *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.*

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



*Схема образования теломного
листа: а- теломы,
расположенные в разных
плоскостях, б- теломы в одной
плоскости, с – утолщение и
срастание теломов, d –
теломный лист.*



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



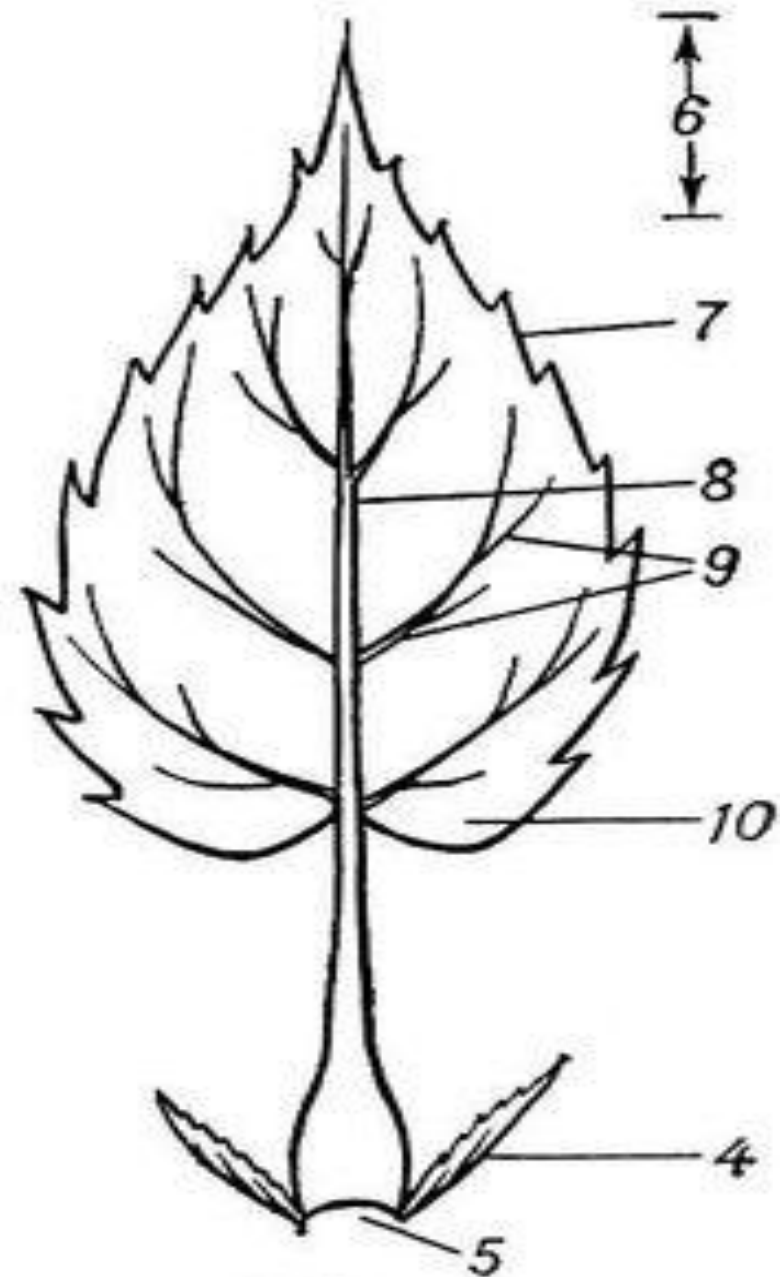
Foto: Anna-Lena Anderberg

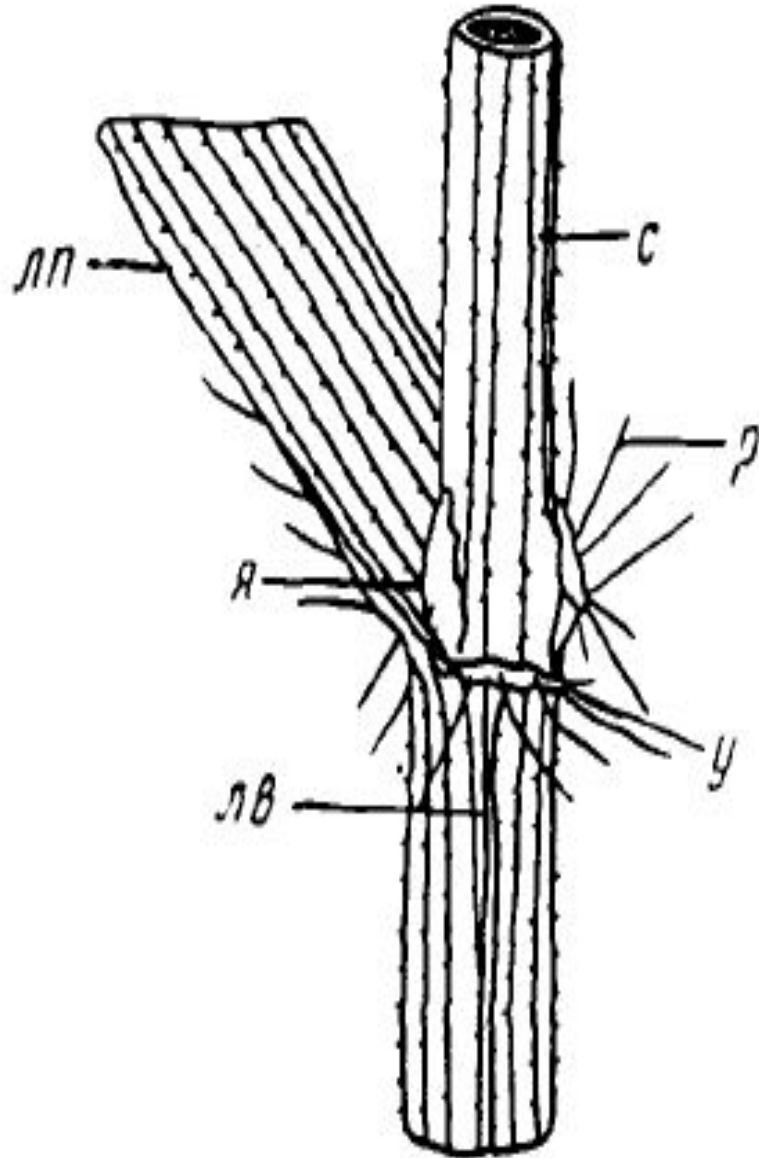
Страусник - *Matteuccia struthiopteris*



Схема строения простого листа:

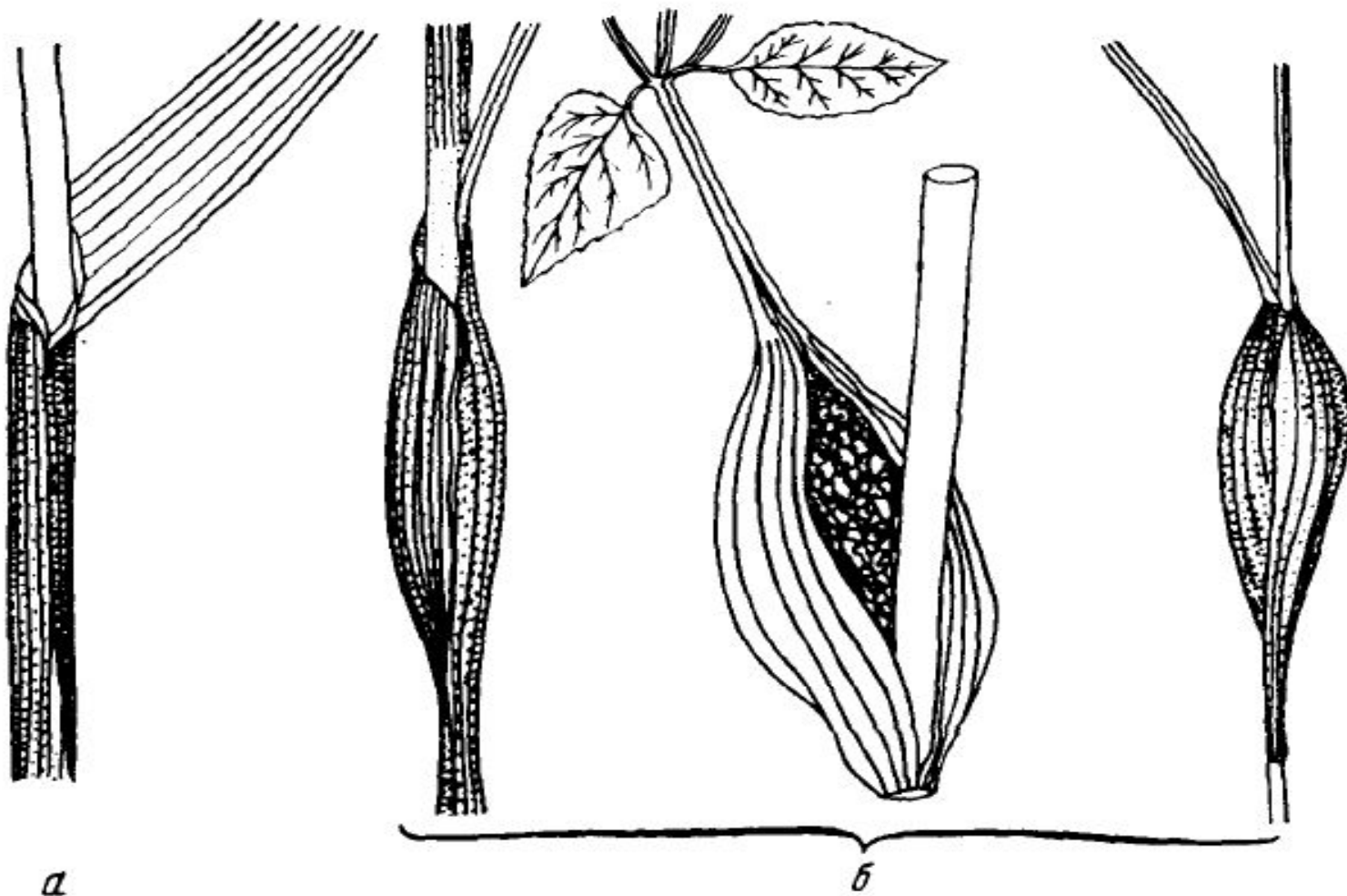
- 1 - листовая пластинка;**
- 2 - черешок;**
- 3 - влагалище;**
- 4 - прилистники;**
- 5 - основание листа;**
- 6 - верхушка листовой пластинки;**
- 7 - край листовой пластинки;**
- 8 - средняя жилка;**
- 9 - боковые жилки;**
- 10 - основание листовой пластинки.**



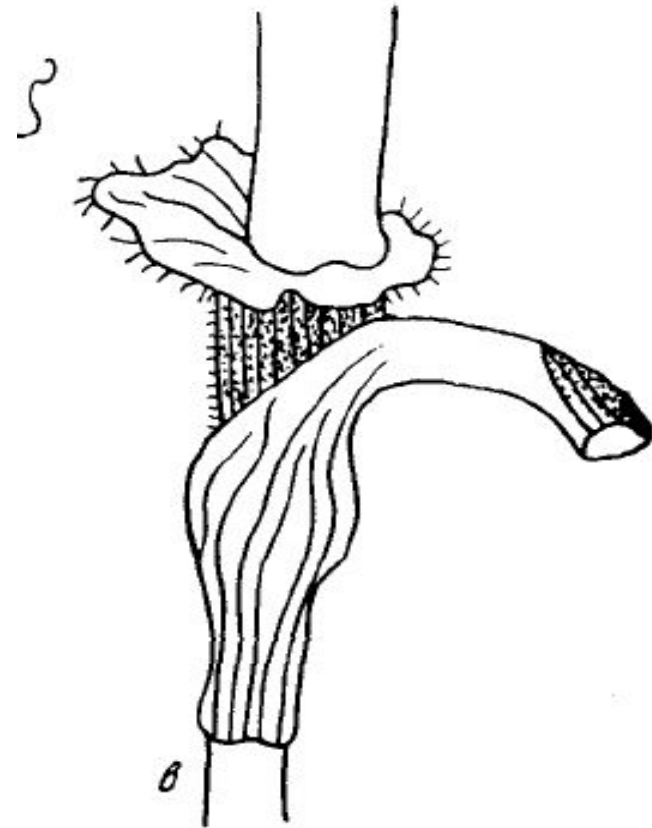
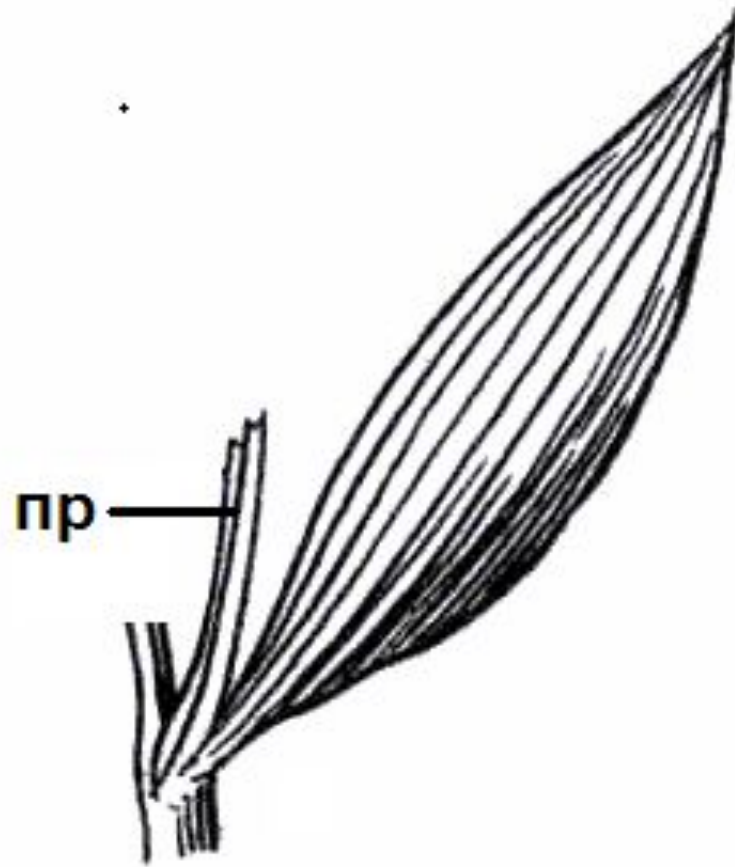


**Узел побега
злака:
с — стебель,
лп — листовая
пластинка,
я — язычок,
р — реснички,
у — ушки,
лв — листовое
влагалище**

Типы влагалища: а — замкнутое, б — незамкнутое



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



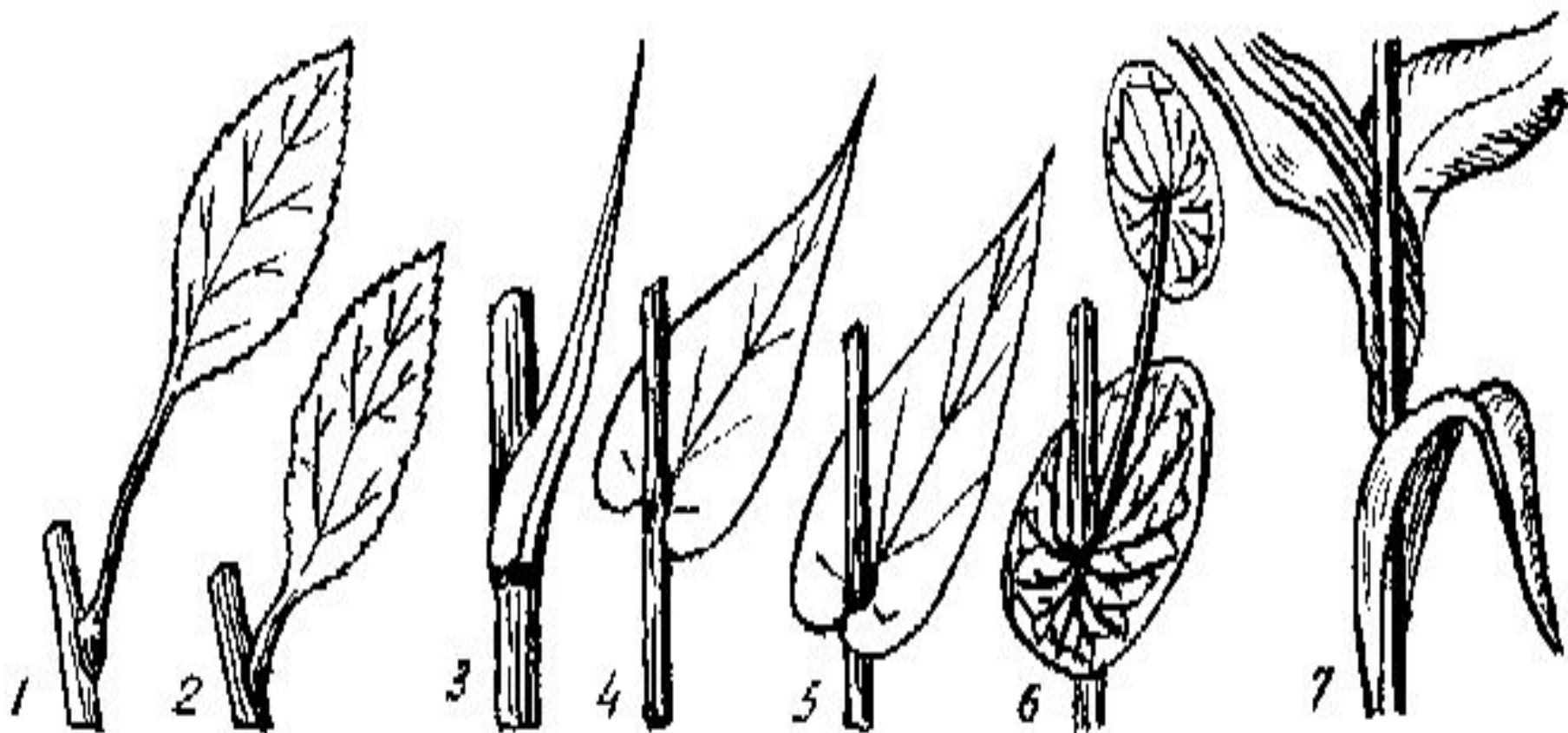
Типы листьев по способу прикрепления к стеблю:

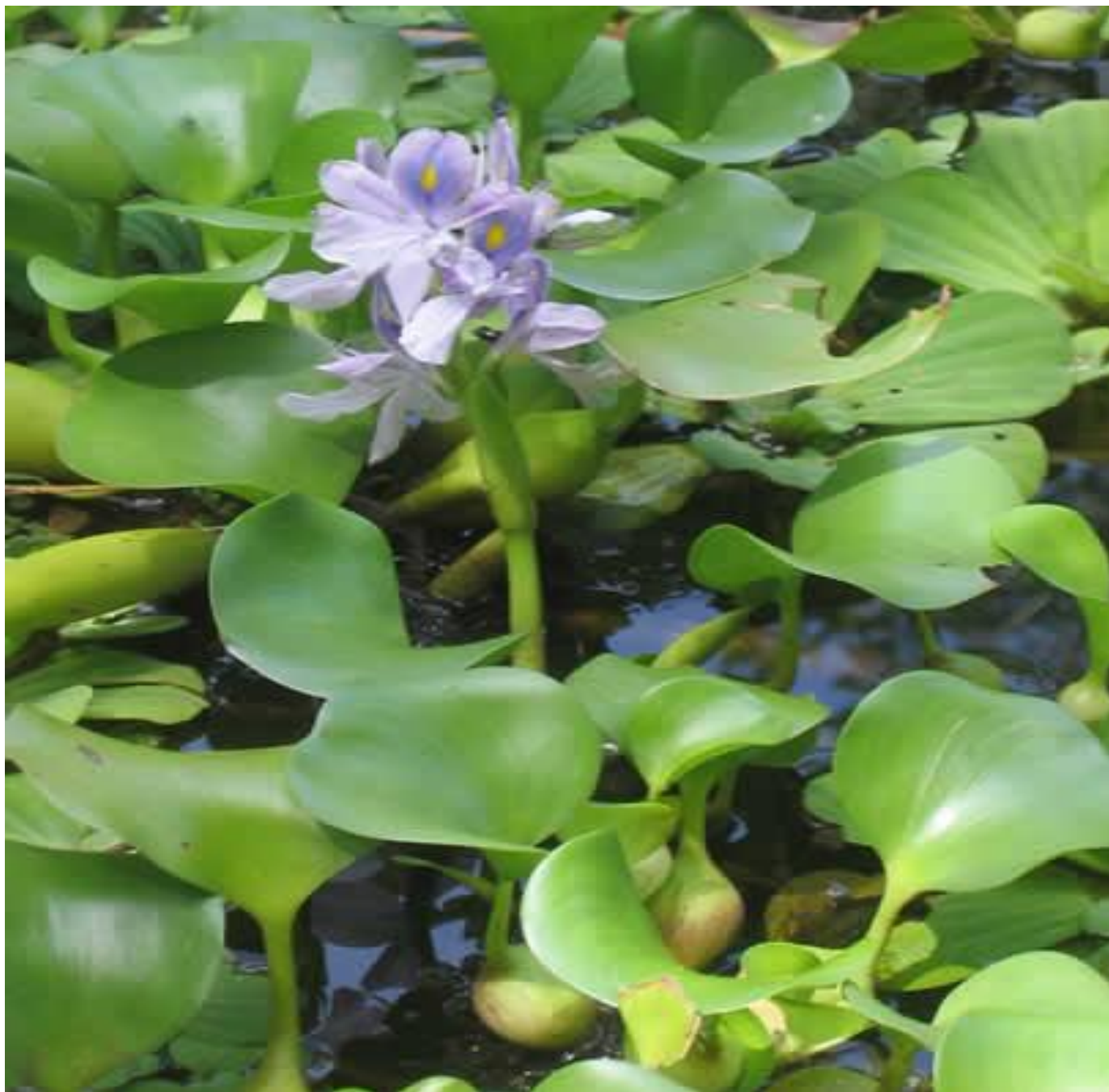
1 – длинночерешковый; 2 – короткочерешковый;

3 – сидячий; 4 – полустеблеобъемлющий;

5 – стеблеобъемлющий; 6 – пронзенный;

7 - избегающий.





*Eichornia
crassipes*

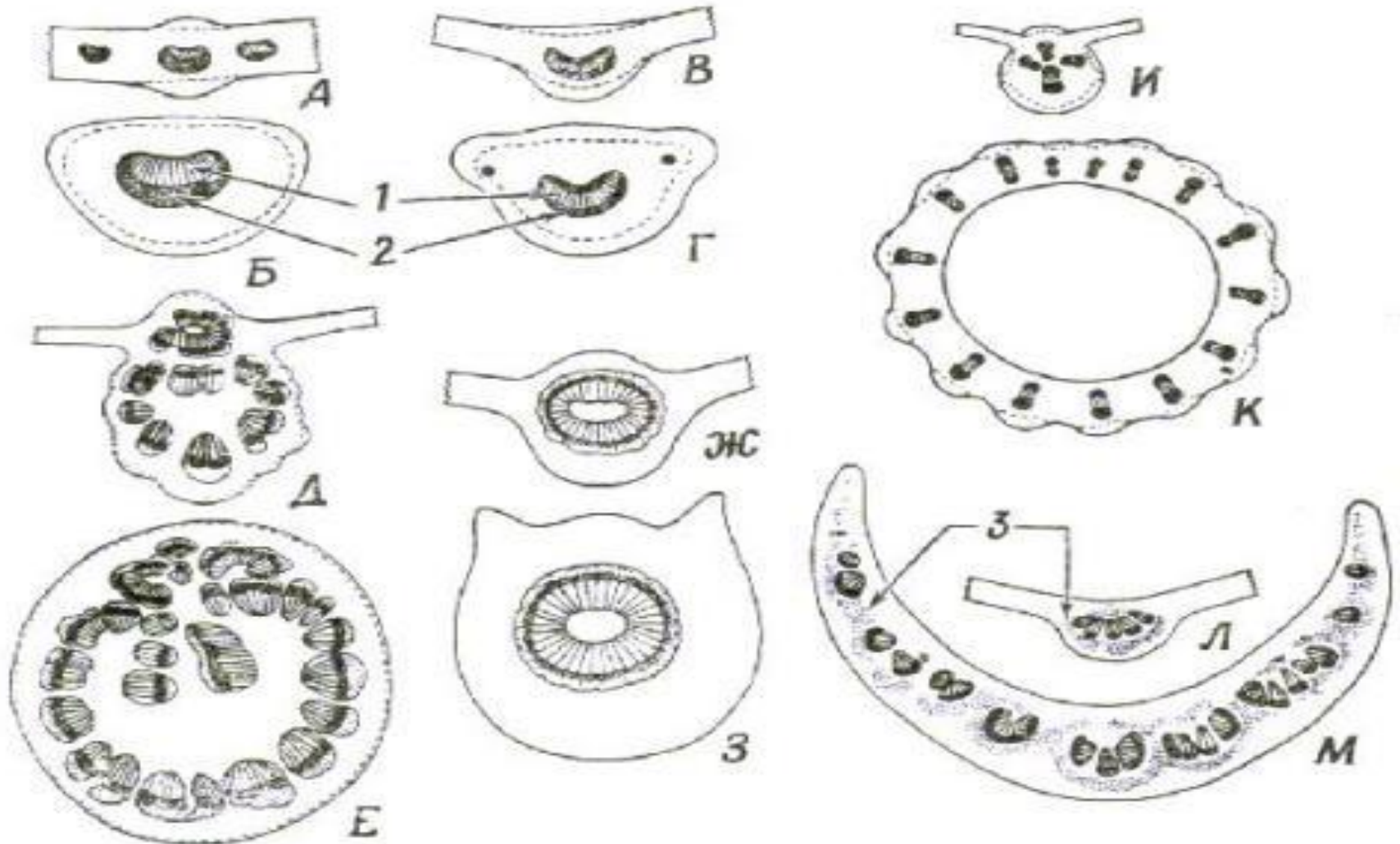
—

*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).

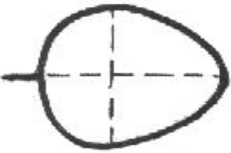

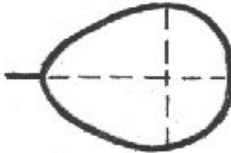
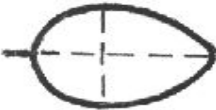
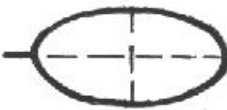





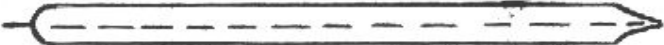
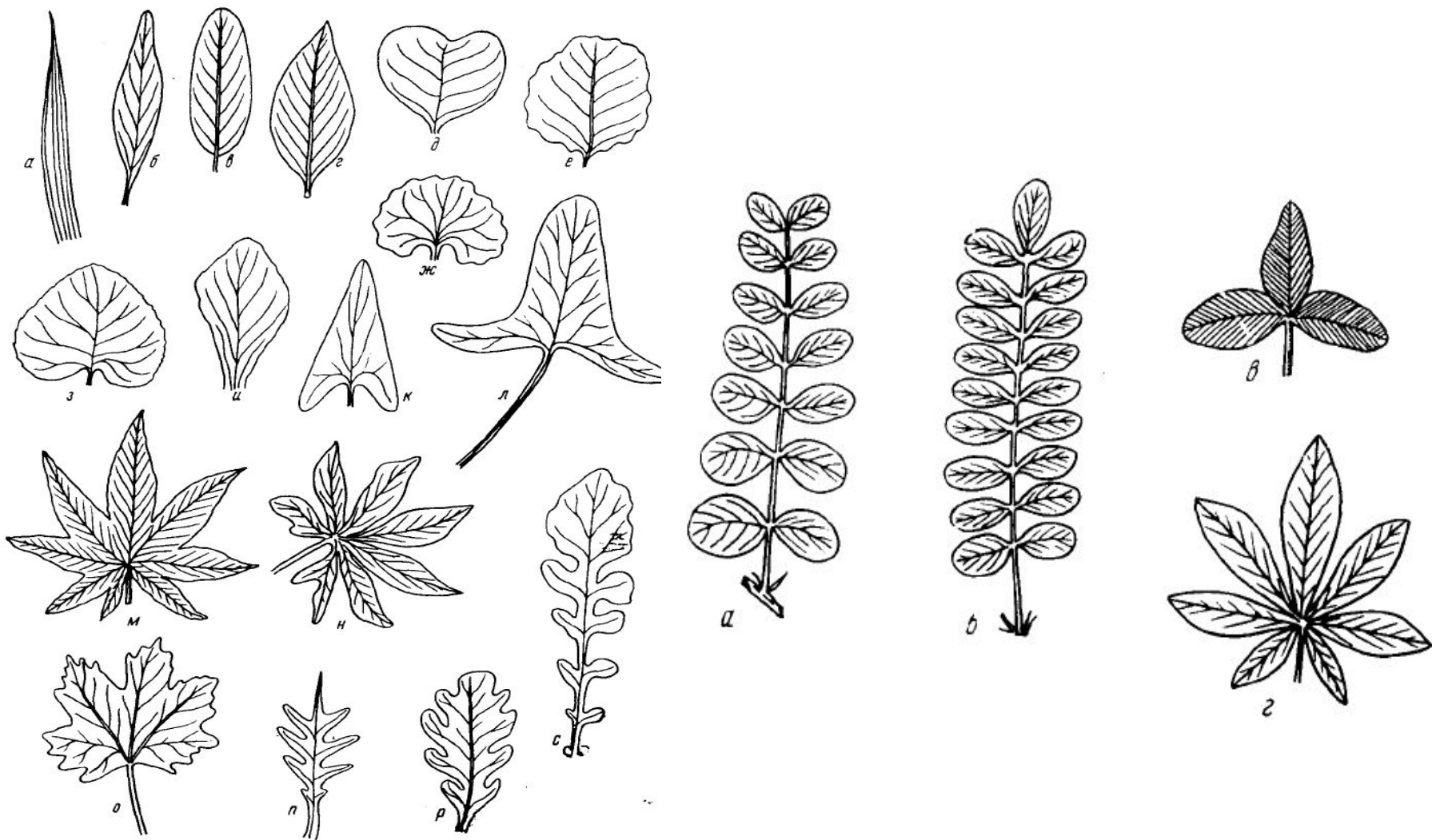
	Наибольшая ширина находится ближе к основанию листа	Наибольшая ширина находится посередине листа	Наибольшая ширина находится ближе к верхушке листа
Длина равна ширине или превышает её очень мало	 <p>Широко-яйцевидный</p>	 <p>Округлый</p>	 <p>Обратно-широкояйцевидный</p>
Длина превышает ширину в полтора-два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

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.



а



б



в



г



д

Форма основания листовой пластинки:

***а – клиновидная, б – округлая,
в – сердцевидная,
г – стреловидная, д – копьевидная.***



а



б



в



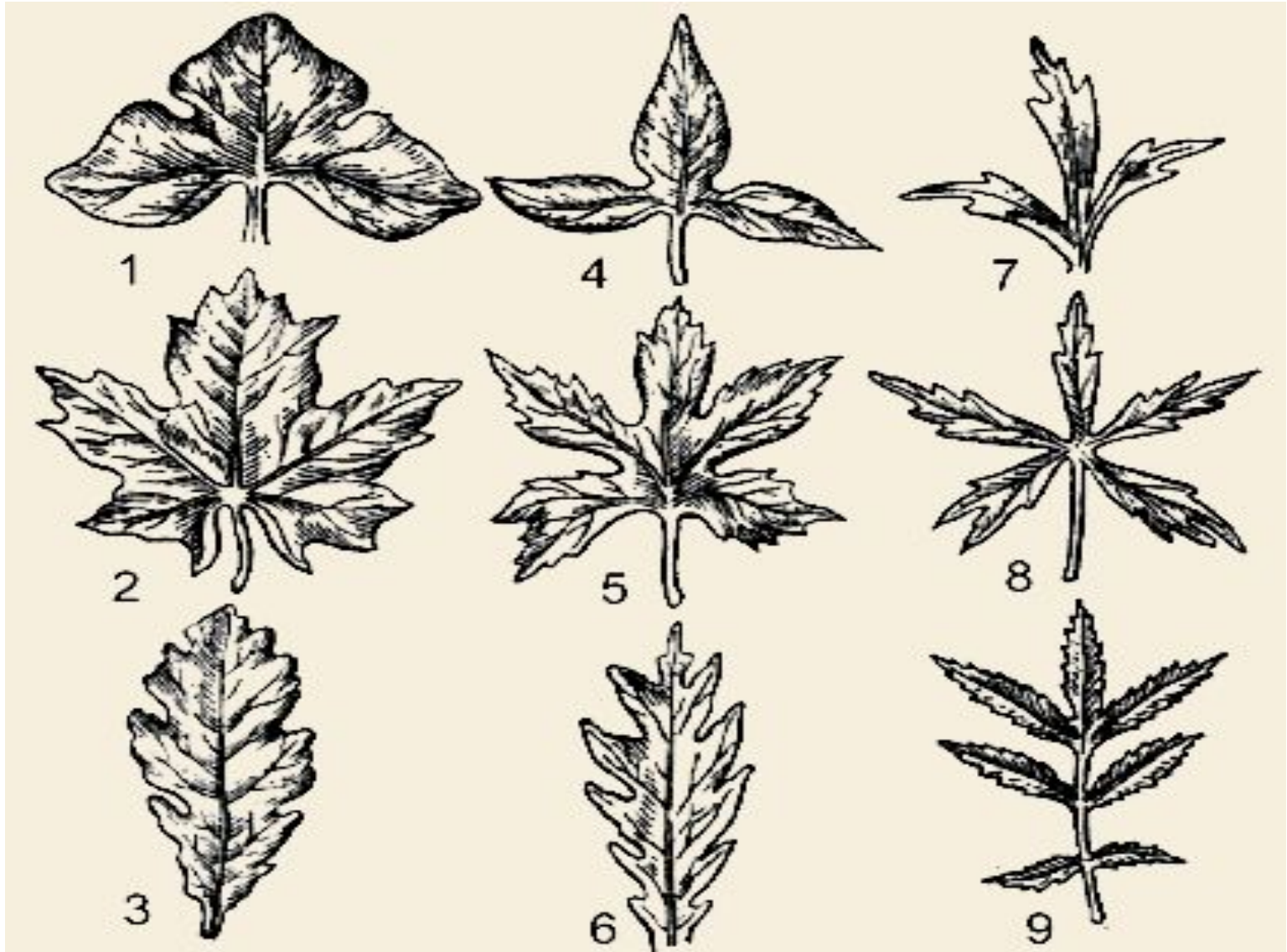
г



д

Лопастные, раздельные и рассеченные листья:

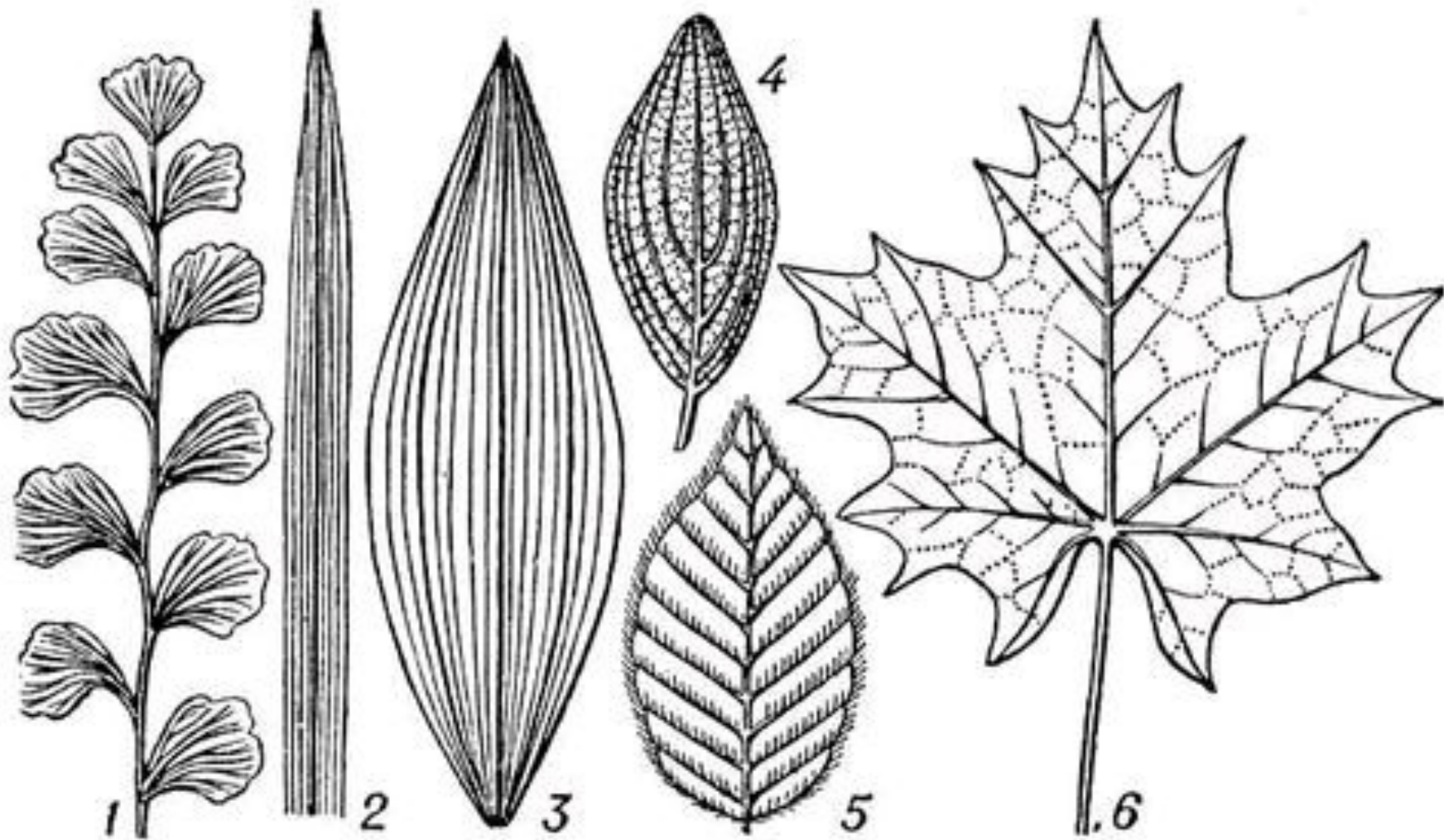
*1 - тройчатолопастной; 2 - пальчатолопастной; 3 - перистолопастной;
4 - тройчатораздельный; 5 - пальчатораздельный; 6 - перистораздельный;
7 - тройчаторассеченный; 8 - пальчаторассеченный;
9 - перисторассеченный.*



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 - *перистосложный*. Таким образом, в процессе эволюции цветковых растений сложные листья возникли из простых.

*Мелатрурит петогосит – Марьянник
дубравный*



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



Пуансеттия (*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.