

# Анатомия и морфология листа

# Лист

- ▶ — один из основных вегетативных органов высших растений, занимающий боковое положение на стебле (оси побега).

## Функции:

- ▶ Фотосинтез
- ▶ Газообмен
- ▶ Транспирация
- ▶ Запасаящая
- ▶ Вегетативное размножение

# Онтогенез листа

Ранние стадии  
развития листа  
*Coleus blumei*



*A*

0,5 мм



*B*

0,5 мм



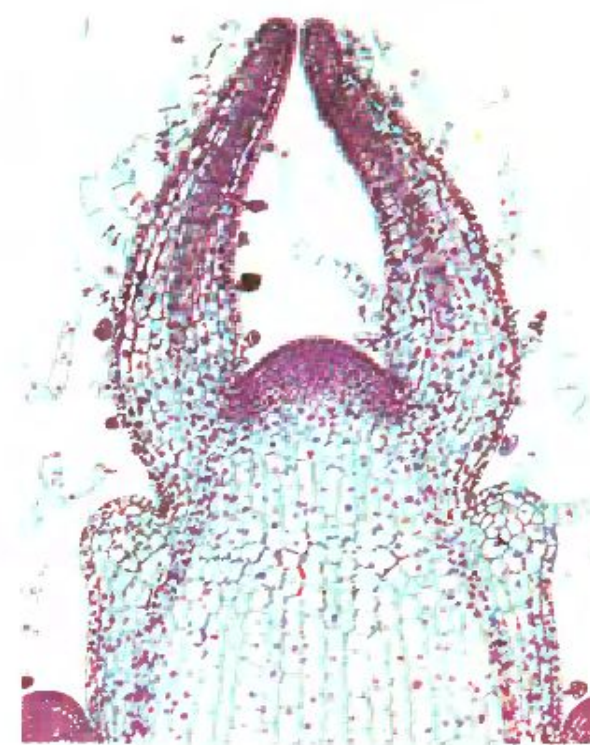
*A*

80 мкм



*B*

80 мкм

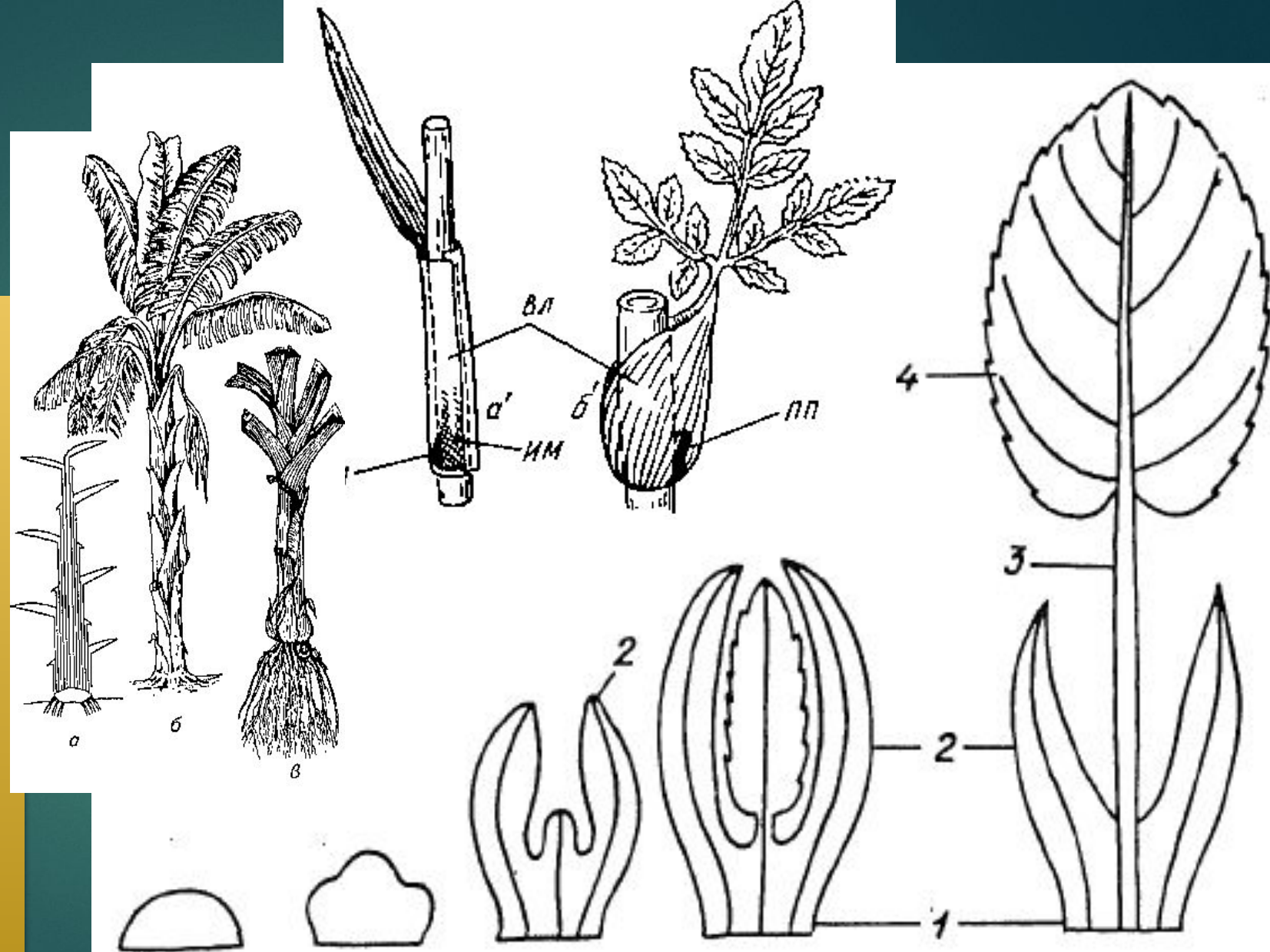


*B*

180 мкм

# Части листа

- ▶ Пластинка
- ▶ Черешок
- ▶ Основание
- ▶ Влагилице
- ▶ Прилистники



1 — основание листа; 2 — прилистники; 3 — черешок; 4 — листовая пластинка

Сложные листья:

- 1 — перистосложный
- 2 — тройчатый
- 3 — пальчатосложный



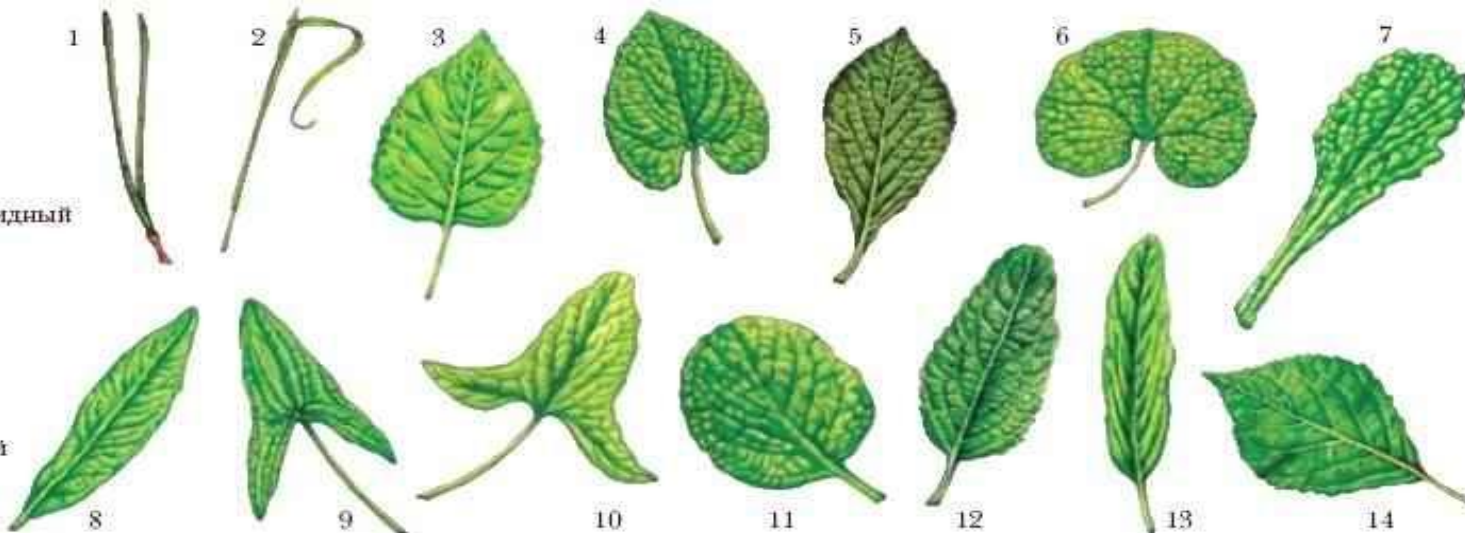
• Классификация листьев

• Простые

• Сложные

Простые листья:

- 1 — игольчатый
- 2 — линейный
- 3 — яйцевидный
- 4 — сердцевидно-яйцевидный
- 5 — обратнояйцевидный
- 6 — почковидный
- 7 — лопатчатый
- 8 — ланцетный
- 9 — стреловидный
- 10 — копьевидный
- 11 — округлый
- 12 — овальный
- 13 — продолговатый
- 14 — ромбический



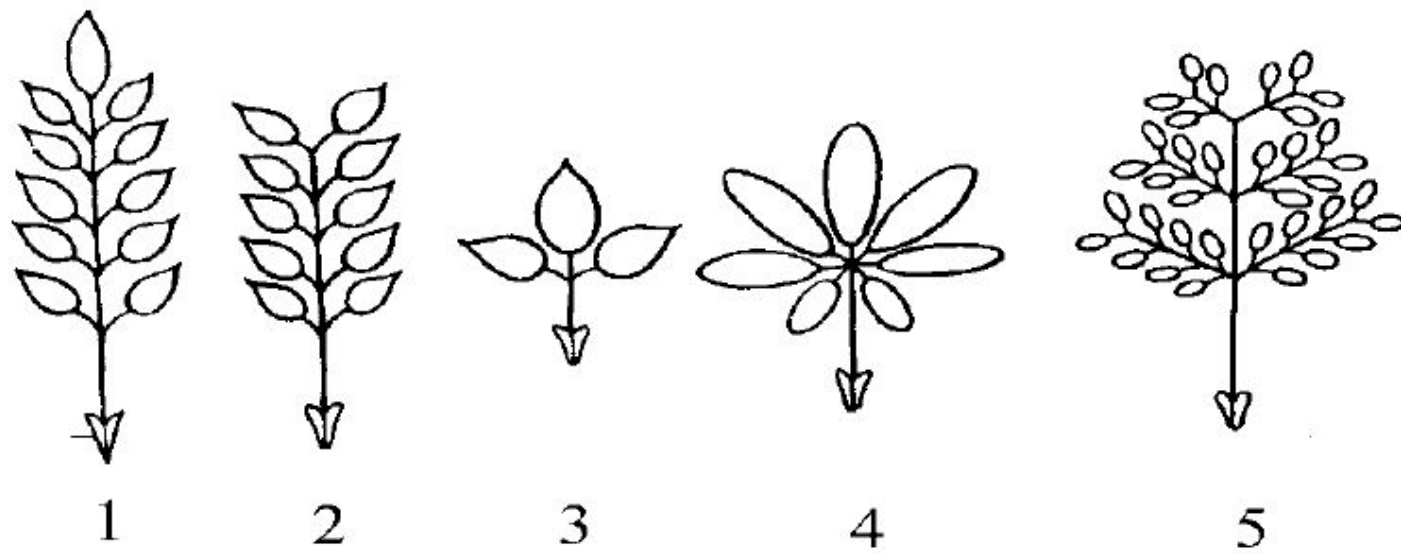


Рис. 9. Типы сложных листьев:

1 – непарноперистосложный; 2 – парноперистосложный; 3 – тройчатосложный;  
4 – пальчатосложный; 5 – дваждыпарноперистосложный

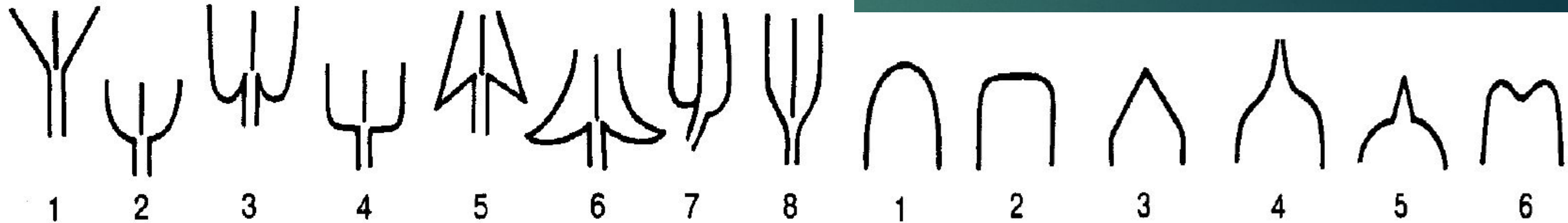


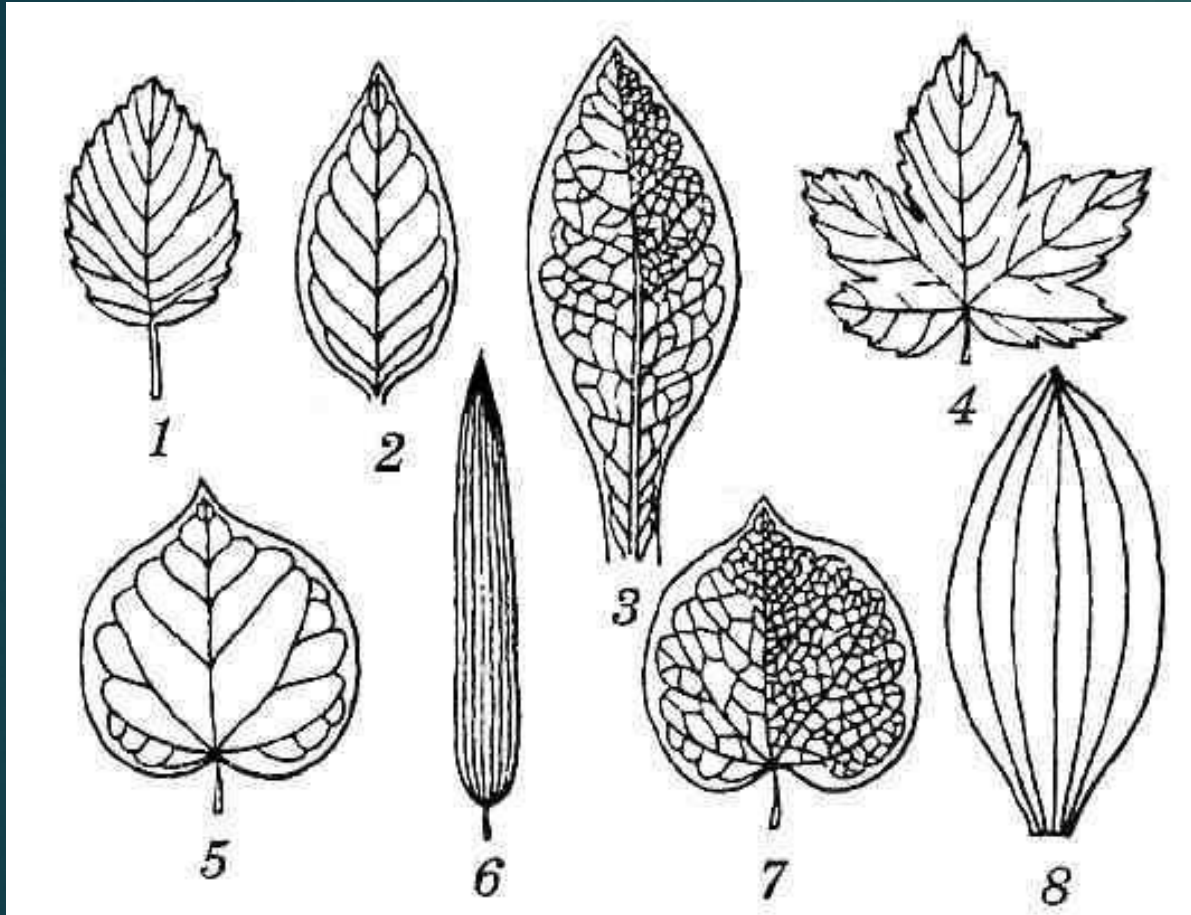
Рис. 10. Форма основания листовой пластинки:

1 – клиновидная; 2 – округлая; 3 – сердцевидная; 4 – усеченная; 5 – стреловидная;  
6 – копьевидная; 7 – неравнобокая; 8 – суженная

Рис. 11. Форма верхушки листовой пластинки:

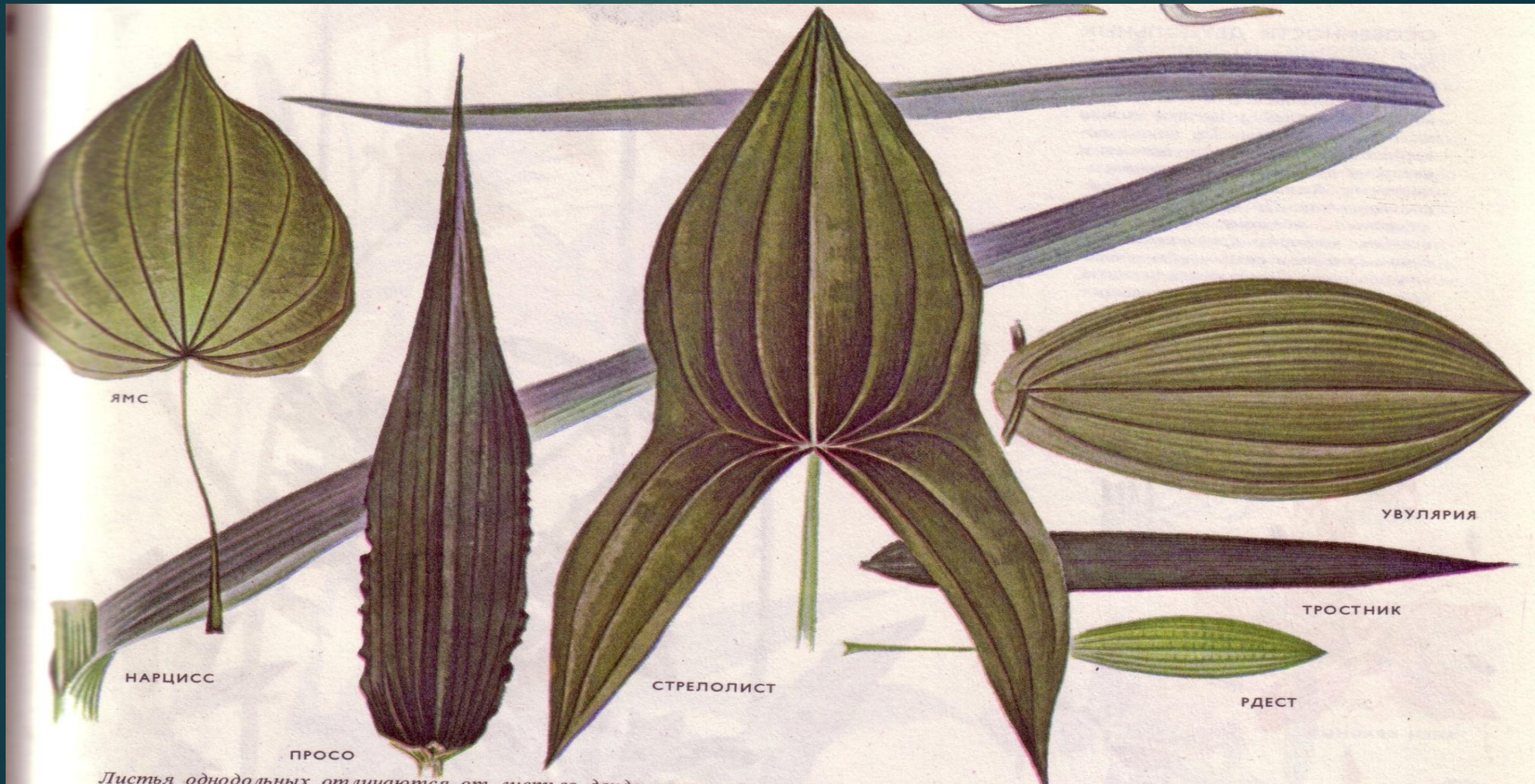
1 – тупая; 2 – усеченная; 3 – острая; 4 – заостренная;  
5 – остроконечная; 6 – выемчатая

# Жилкование



- Основные типы жилкования листьев покрытосеменных растений : 1 – перистокраевое; 2 – перистопетлевидное; 3 – перистосетчатое; 4 – пальчатокраевое; 5 – пальчатопетлевидное; 6 – параллельное; 7 – пальчатосетчатое; 8 – дуговидное.

# Однодольные растения

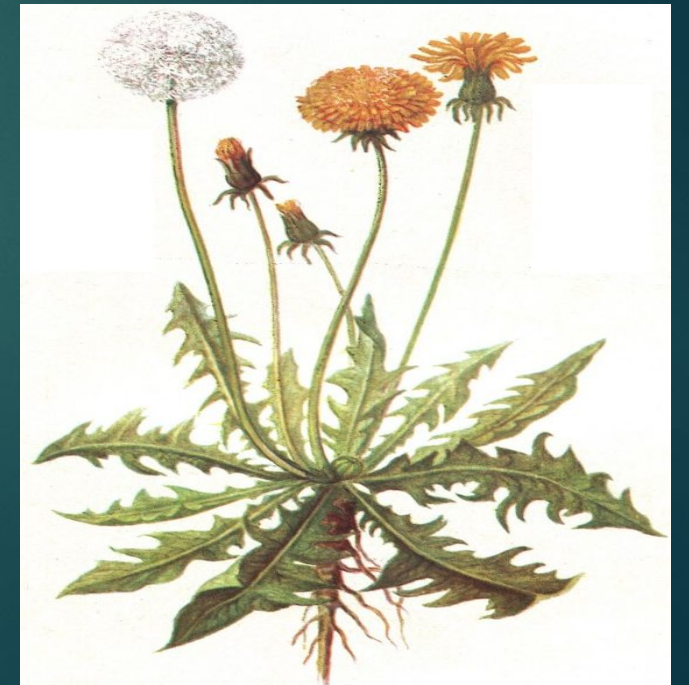


Листья однодольных отличаются от листьев двудольных



# Двудольные растения

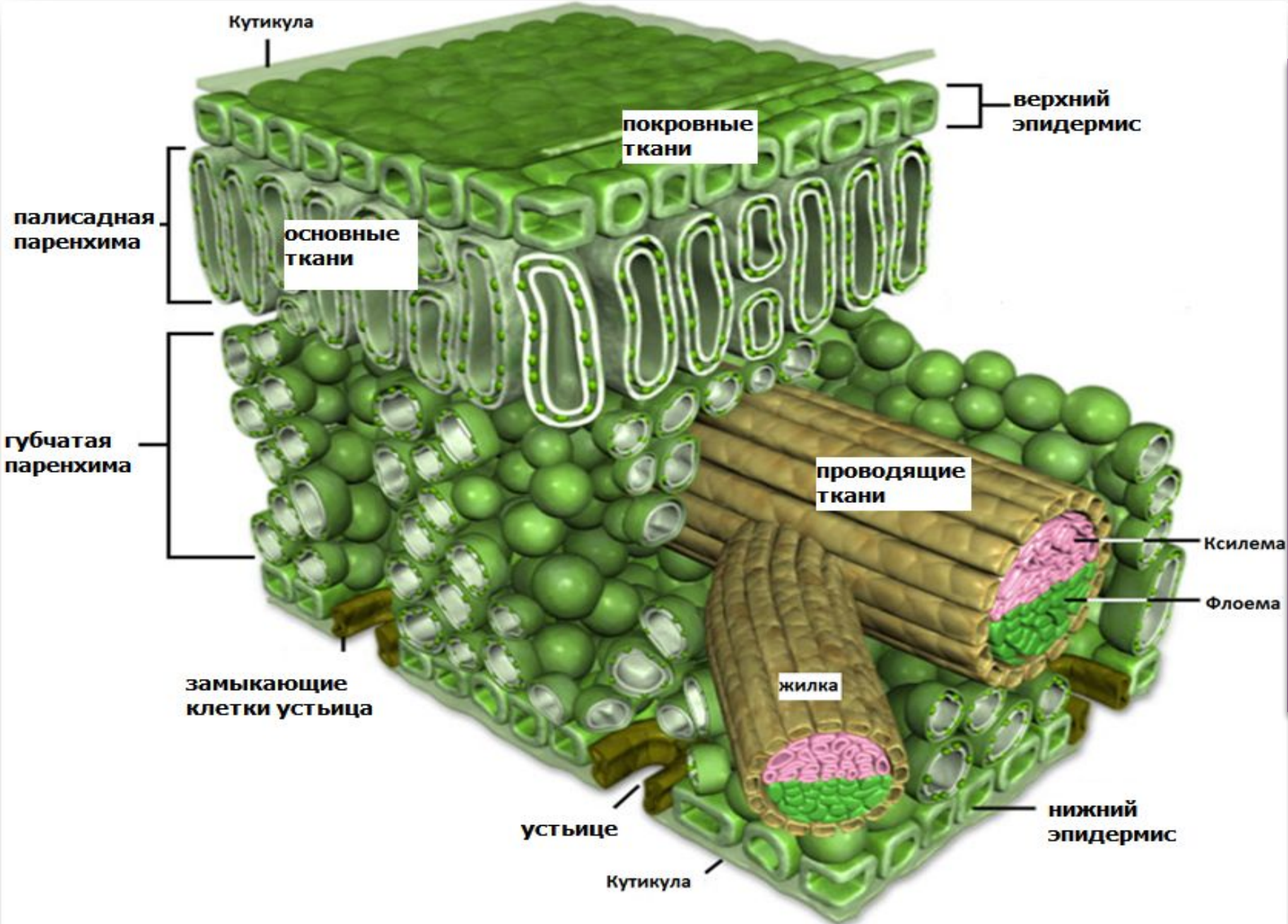




Характер прикрепления листа к стеблю называют **листоразмещением**. Оно может быть:

1) **очередное** (яблоня, белена); 2) **супротивное** (шалфей, мята); 3) **мутовчатое** (марена красильная); 4) **прикорневая розетка** (одуванчик, подорожник).

# Схема анатомического строения листа



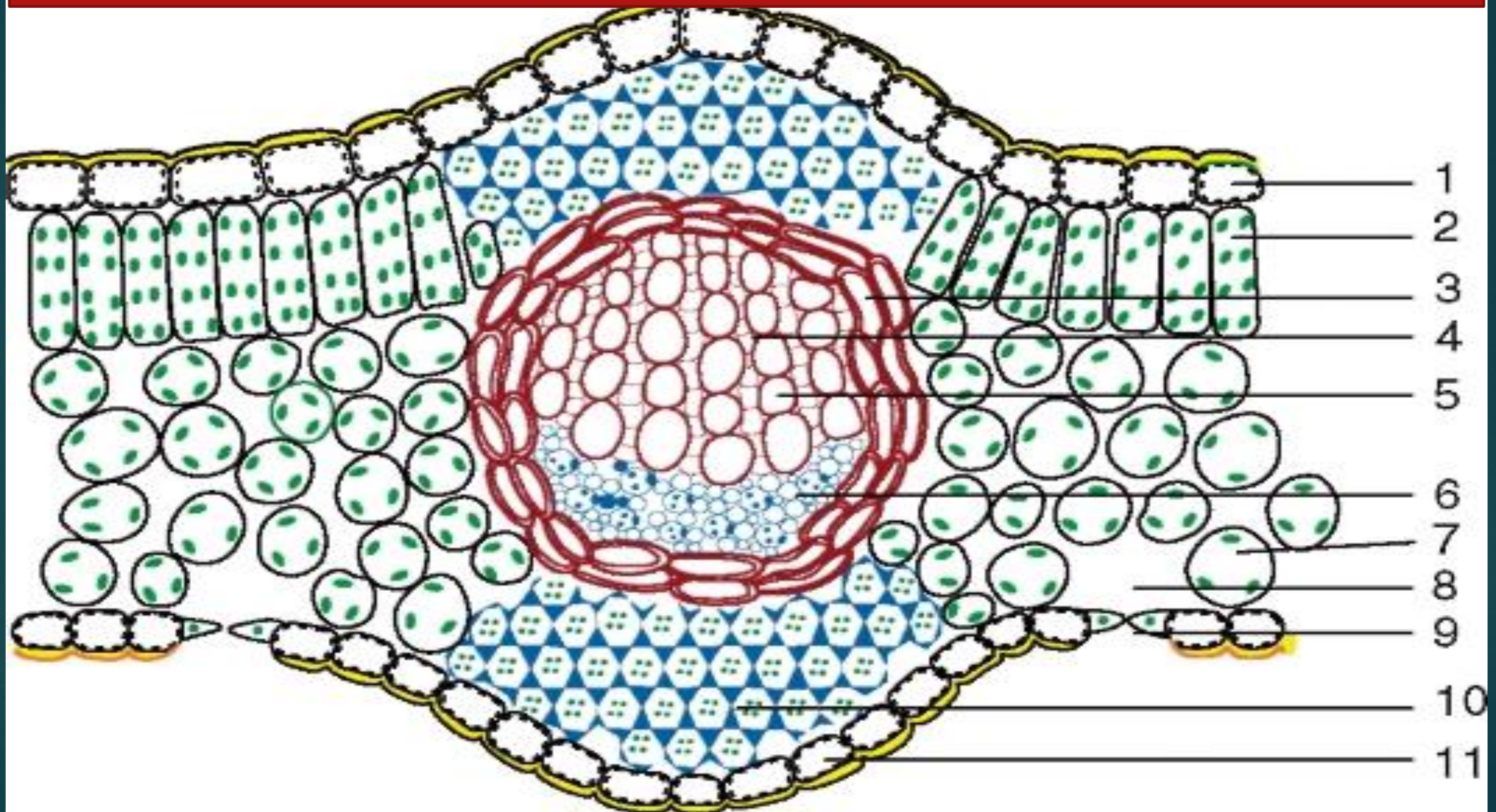
ИЗОЛАТЕРАЛЬНЫЙ  
ЛИСТ:

1 — палисадная  
паренхима;

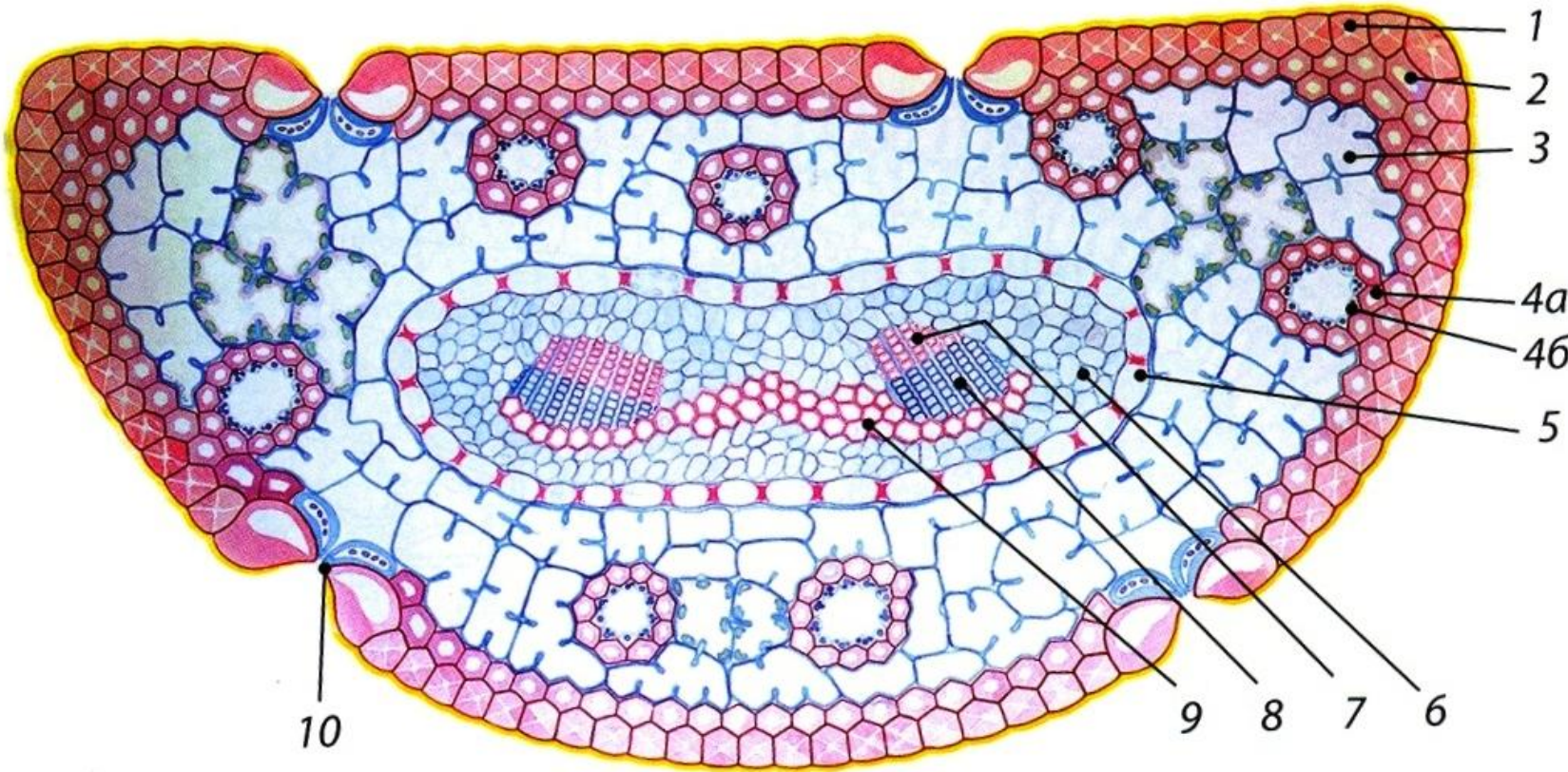
2 — губчатая  
паренхима;

3 — проводящий  
пучок

# Схема анатомического строения дорсовентрального листа

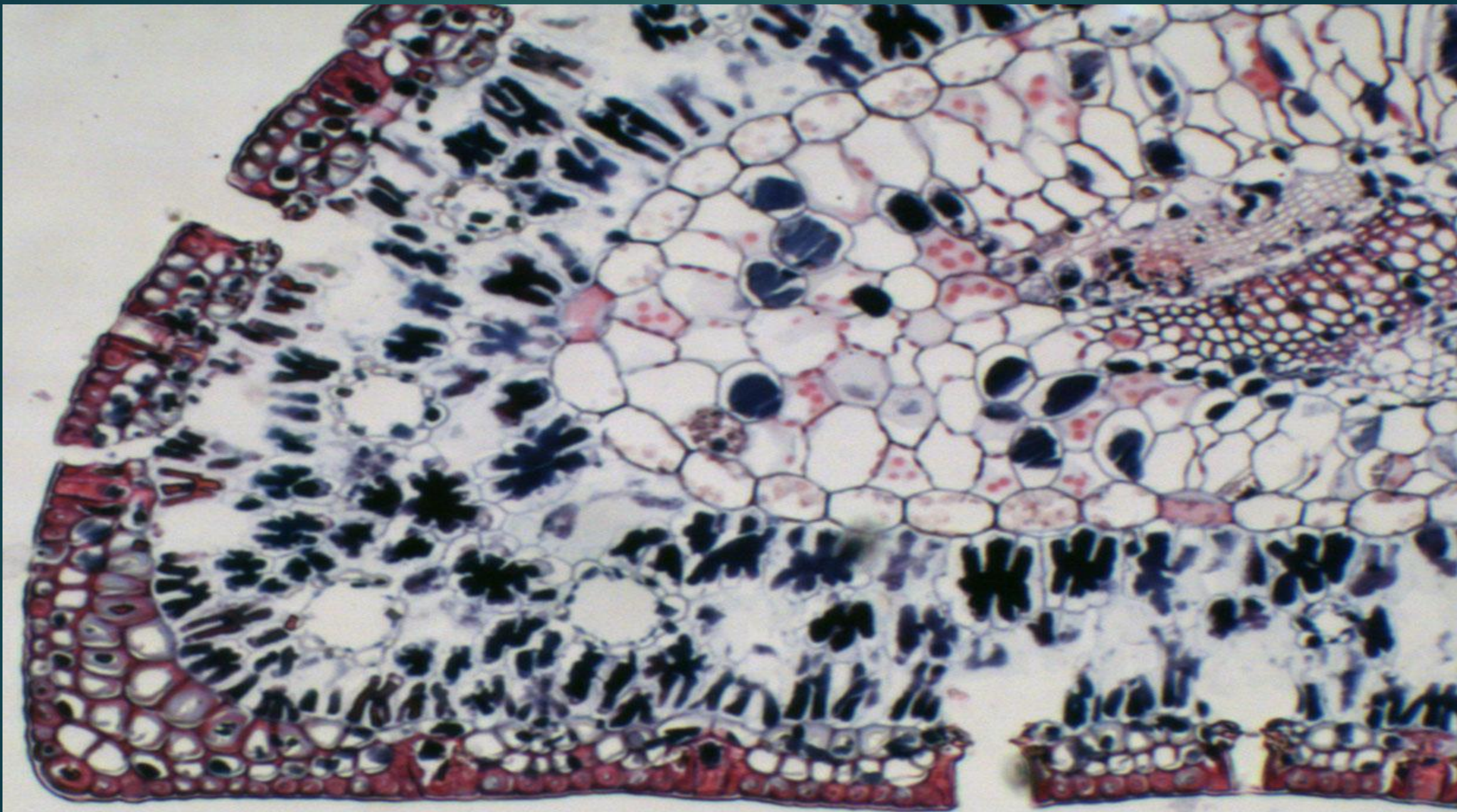


# Радиальный тип строения листьев хвойных растений



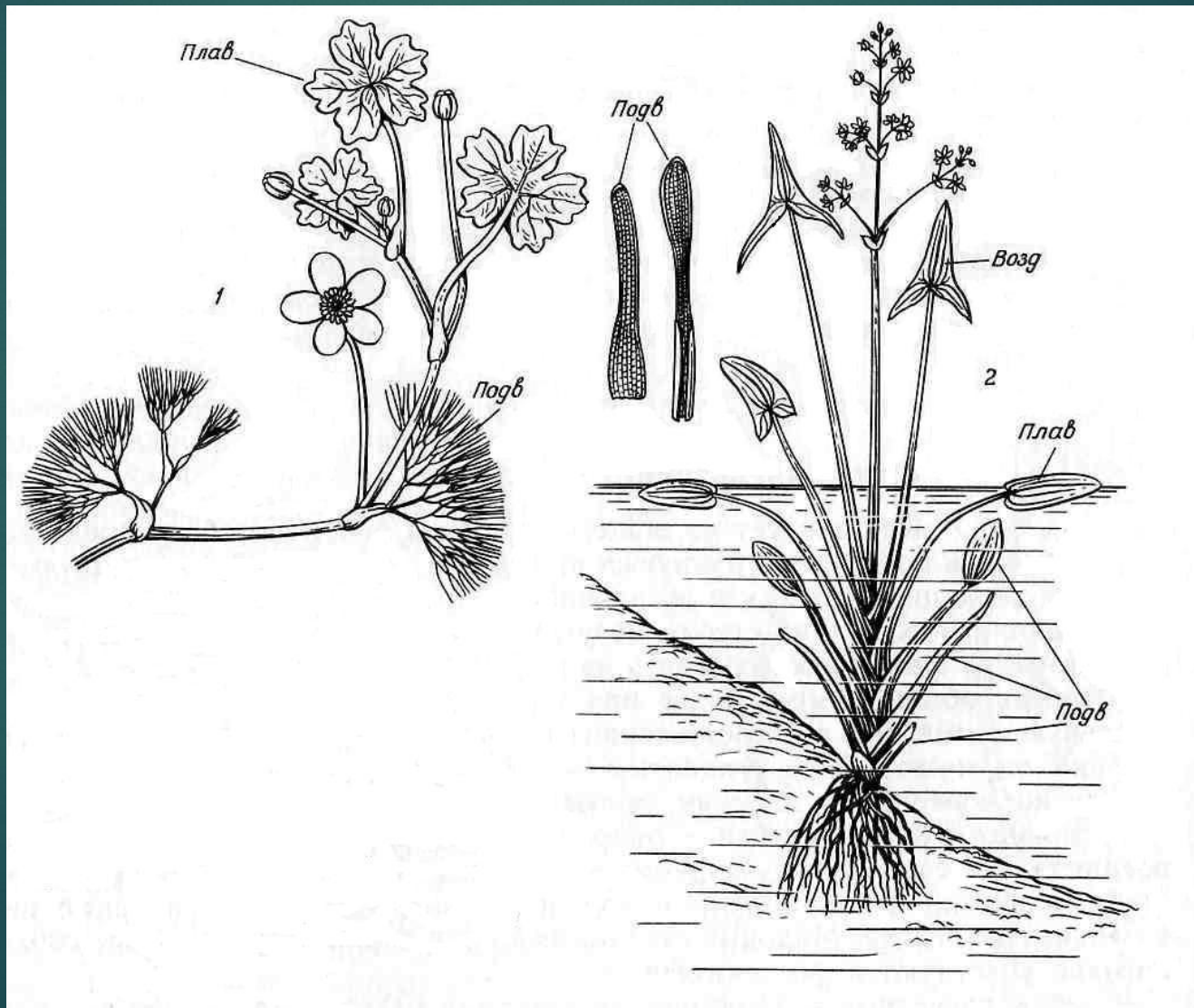
- 1 - эпидерма
- 2 - гиподерма
- 3 - складчатая паренхима
- 4 - схизогенное  
вместилище
- А) склеренхимная  
обкладка
- Б) эпителиальный слой
- 5 - эндодерма с поясками  
Каспари
- 6 - трансфузионная  
паренхима
- 7 - ксилема (трахеиды)
- 8 - флоэма (ситовидные  
трубки)
- 9 - склеренхима
- 10 - устьице

# Анатомическое строение хвоинки сосны (*Pinus L.*)

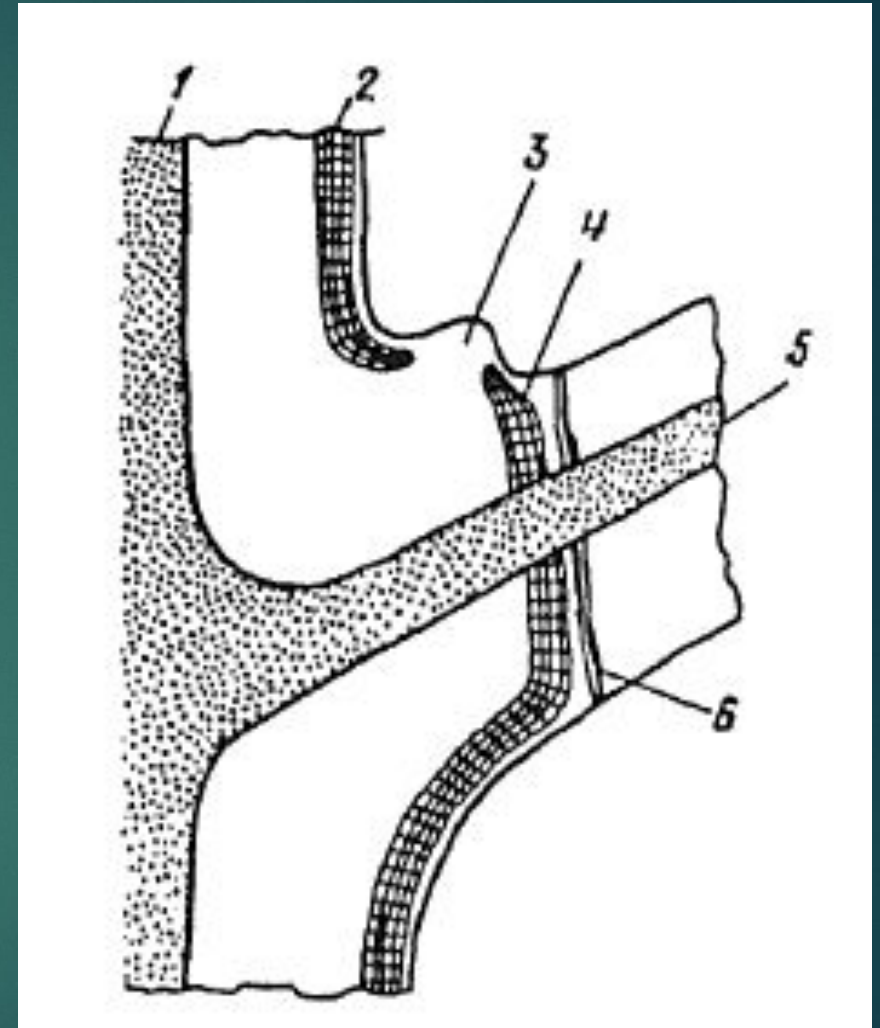
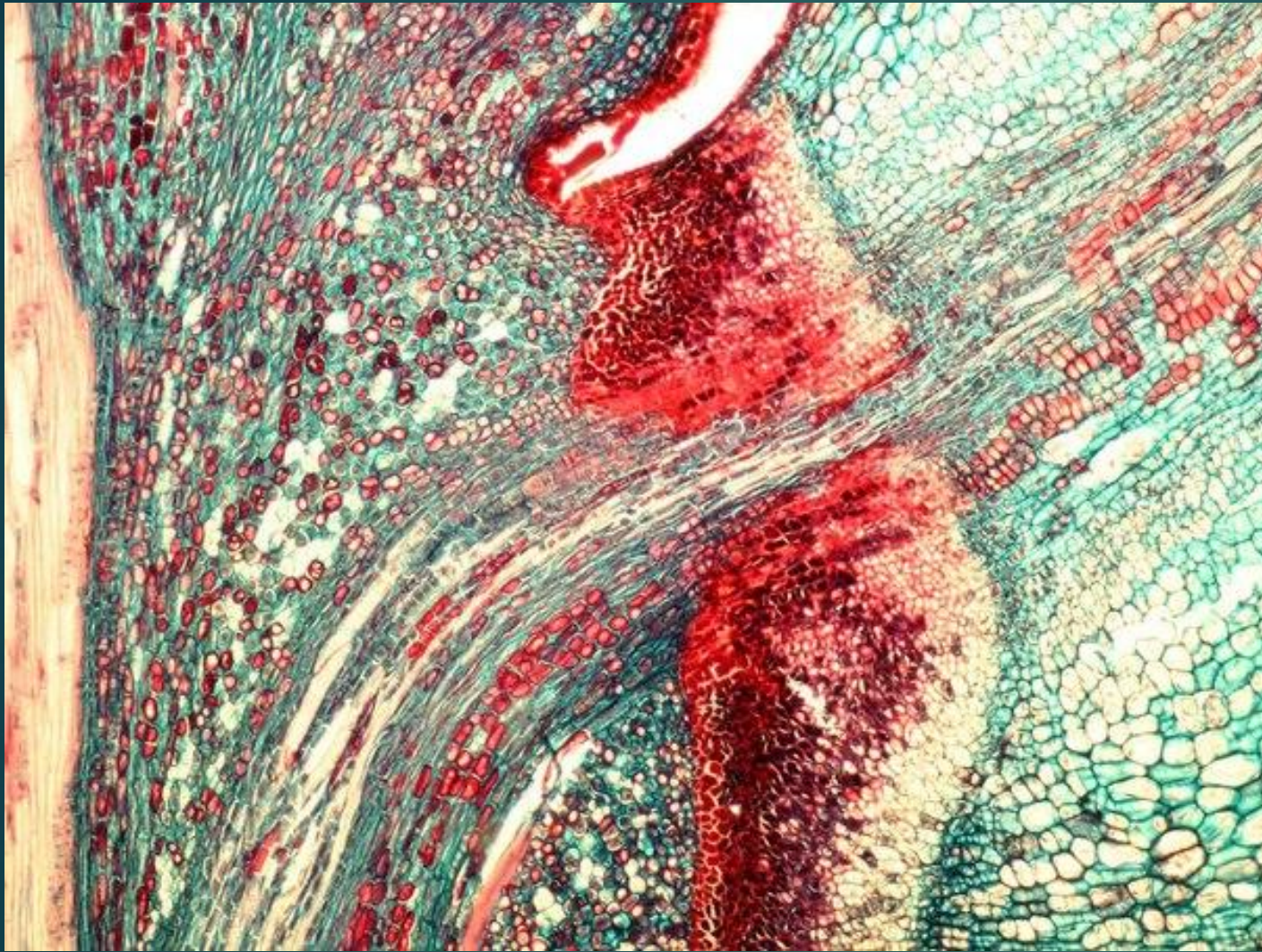


# Гетерофиллия у водных растений :

1 – водяной лютик; 2 – стрелолист;



# ЛИСТОПАД



**Продольный разрез стебля и основания листа тополя перед его опадением (схема):**

- ▶ 1,5 - проводящие ткани стебля или листа; 2 - пробка стебля; 3 - почка в пазухе листа;
- ▶ 4 - пробка под основанием листа; 6 - отделительный слой



# МЕТАМОРФОЗЫ ЛИСТА

- ▶ Колючки
- ▶ Усики
- ▶ Чешуйки
- ▶ Ловчие аппараты
- ▶ Филлодий

# Метаморфозы листа



- ▶ **Колючки** выполняют защитную функцию, предохраняя растения от большого испарения и поедания животными.

# Метаморфозы листа



- ▶ **Усики** характерны для семейства бобовых. Они образуются из центральной жилки только одного верхнего листочка (простые) или нескольких (ветвистые).

# Метаморфозы листа



- ▶ **Чешуйки** выполняют запасную (луковица) и защитную (почка) функции и снижают транспирацию (листья саксаула).

# Метаморфозы листа



- ▶ У некоторых тропических растений листья превратились в **ЛОВЧИЙ АППАРАТ** из-за нехватки в почве азота.

# Метаморфозы листа



- ▶ **Филлодии** образуются у растений засушливого климата в результате редукции листовой пластинки из черешков.