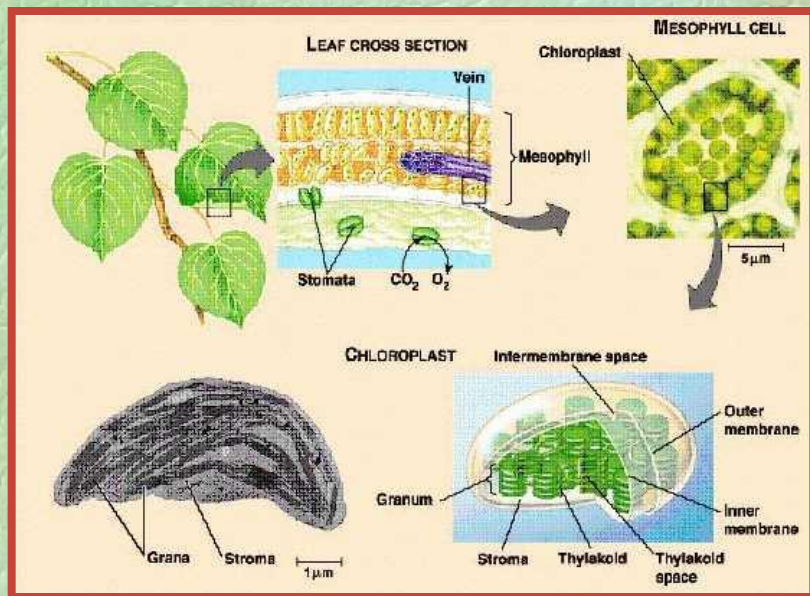


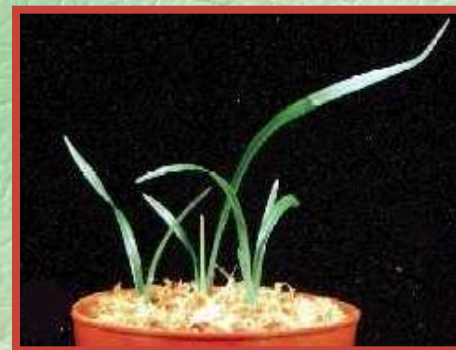
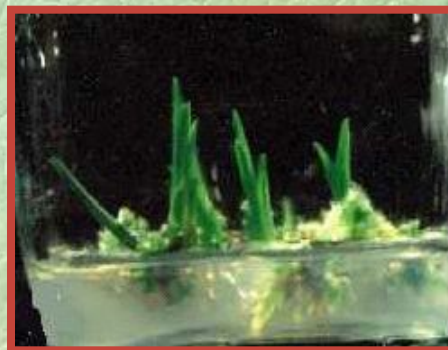
**АНАТОМІЧНА
БУДОВА
ЛИСТКА**

ФУНКЦІЇ ЛИСТКА

Фотосинтез і газообмін



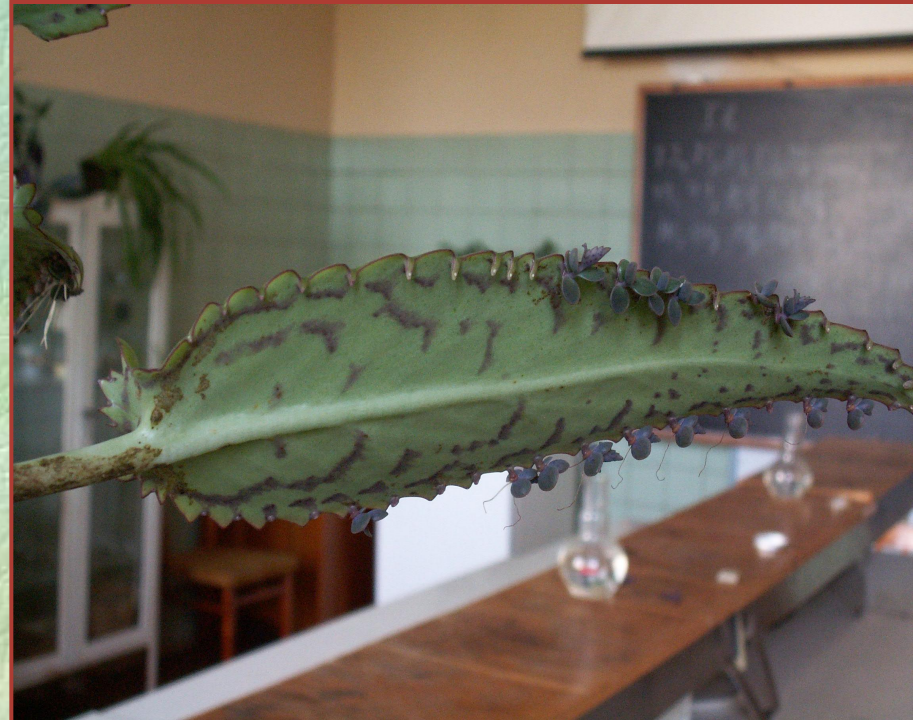
Культура ізольованих
протопластів і
соматична гібридизація





Веґетативне розмноження

**Нестатеве розмноження –
*вівіпарія***



ЛИСТКОВІ СУКУЛЕНТИ



Рослини-хижаки



Росичка середня (*Drosera intermedia*)



Венерина мухоловка
(*Dionaea muscipula*)

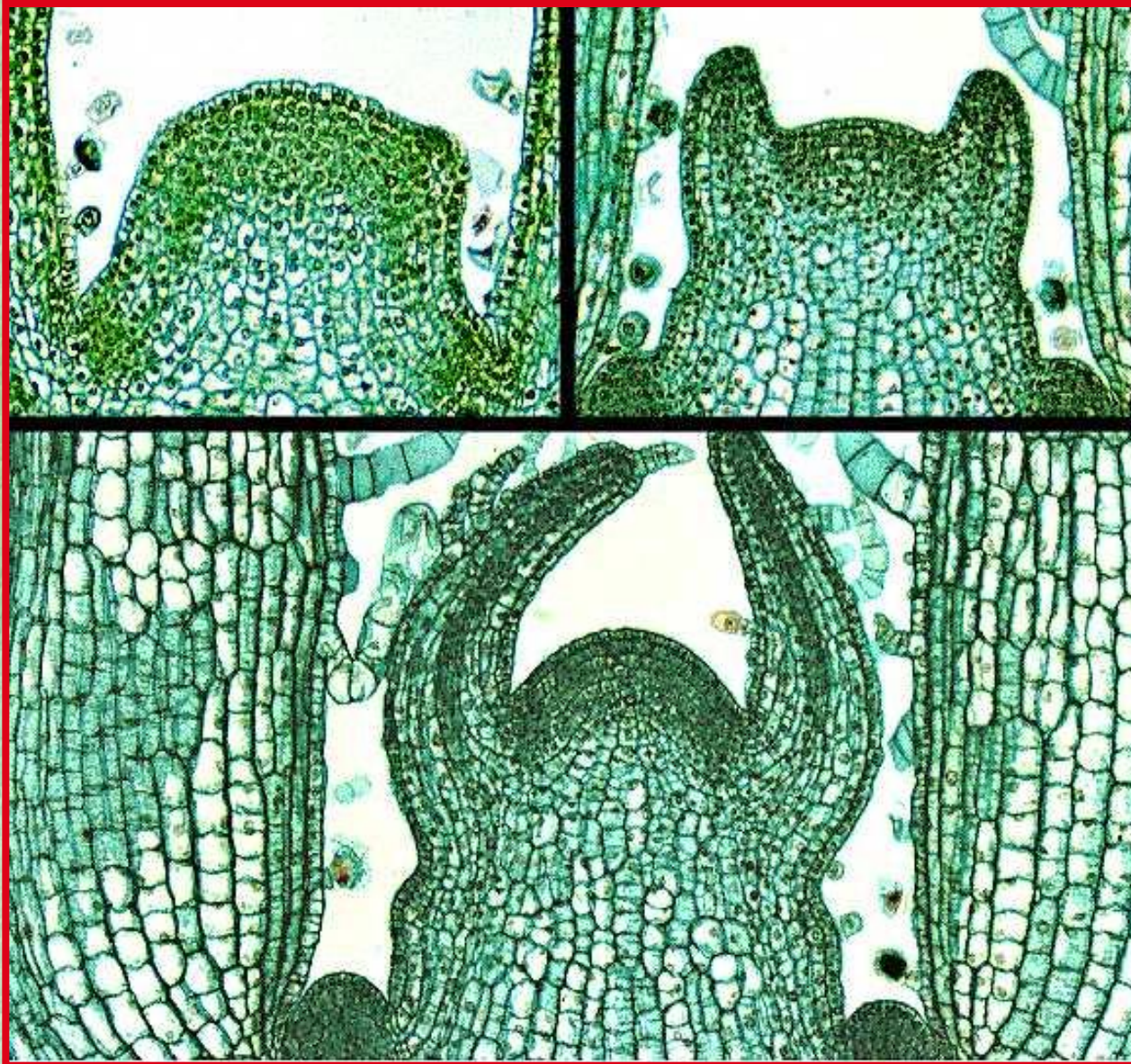


Непентес (*Nepenthes*)

Гойдається, хитається тремтливий лист осики

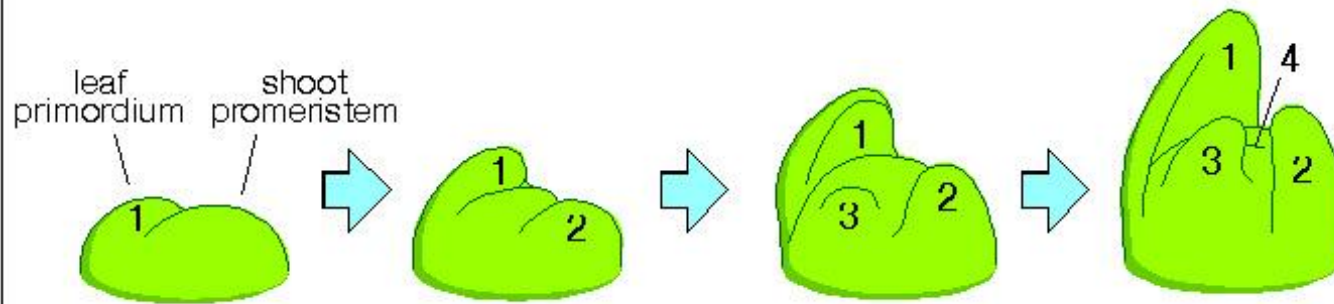


Формування листкового примордію

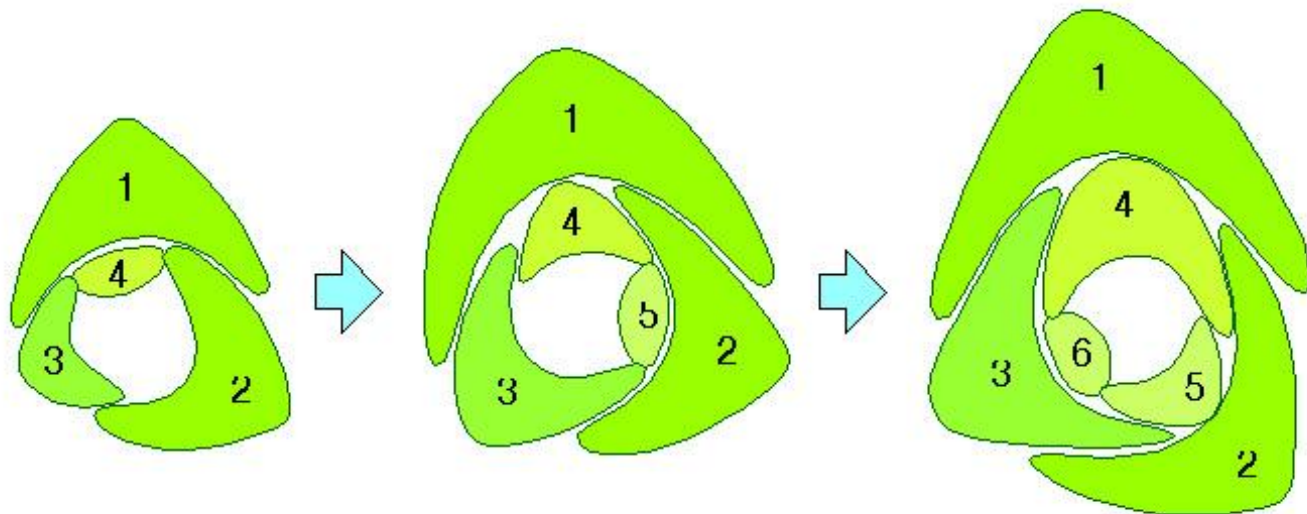


Закладання листкових промодіїв

Early development (lateral view)

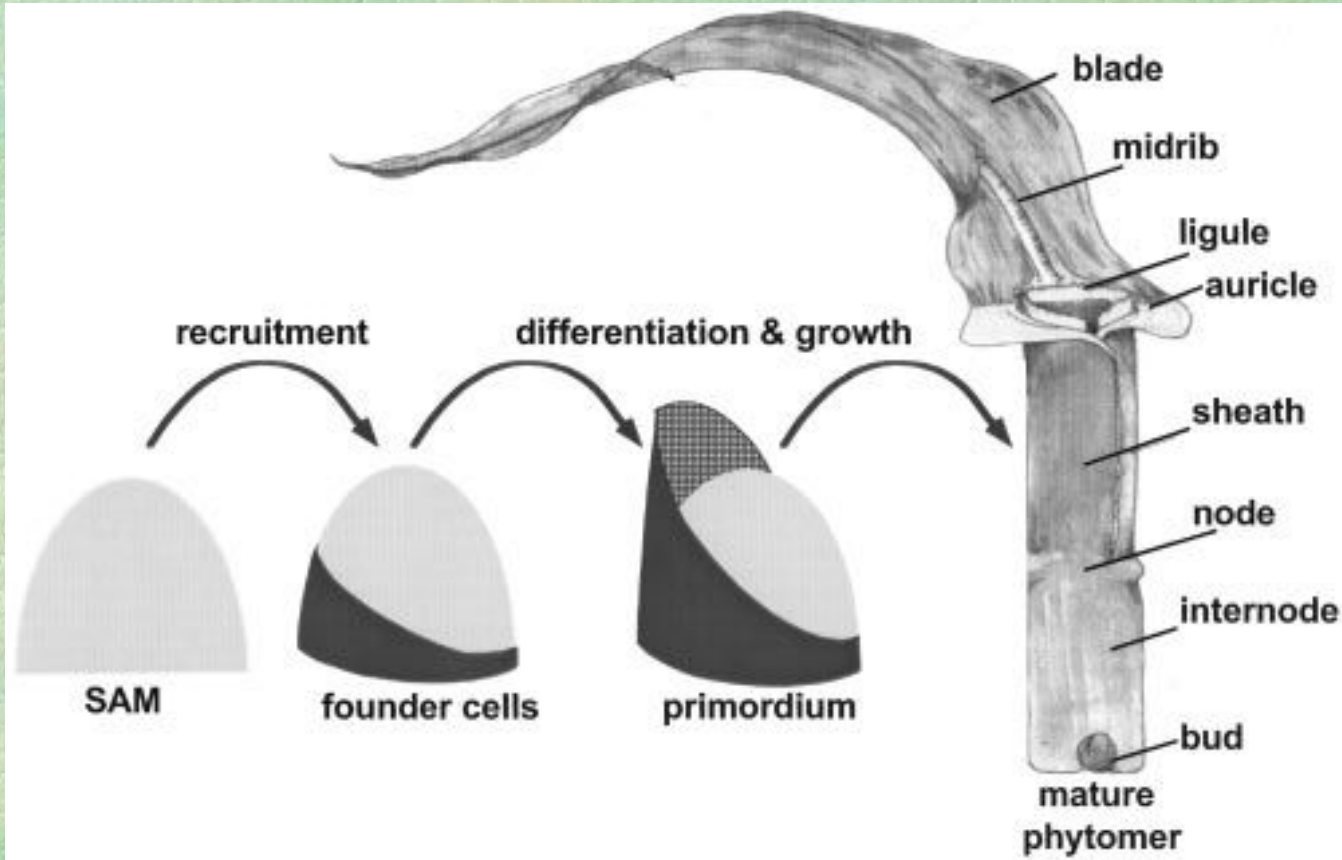


Continuing development (transverse sections)

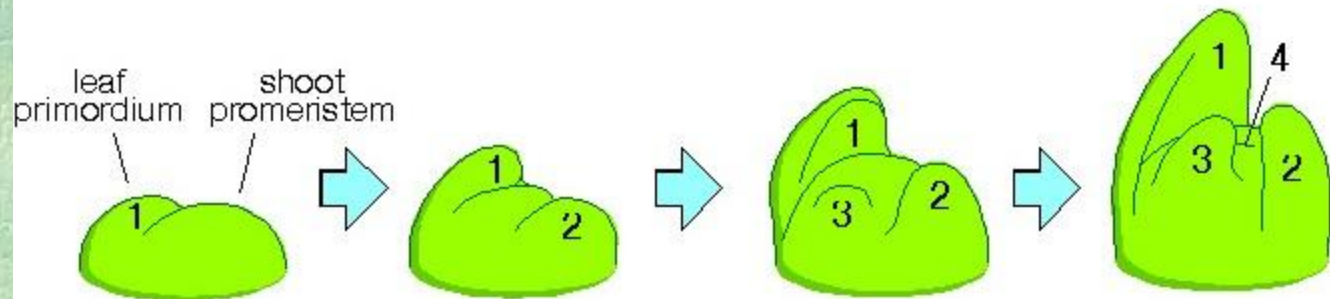


Закладання листкових примордіїв

у однодольних

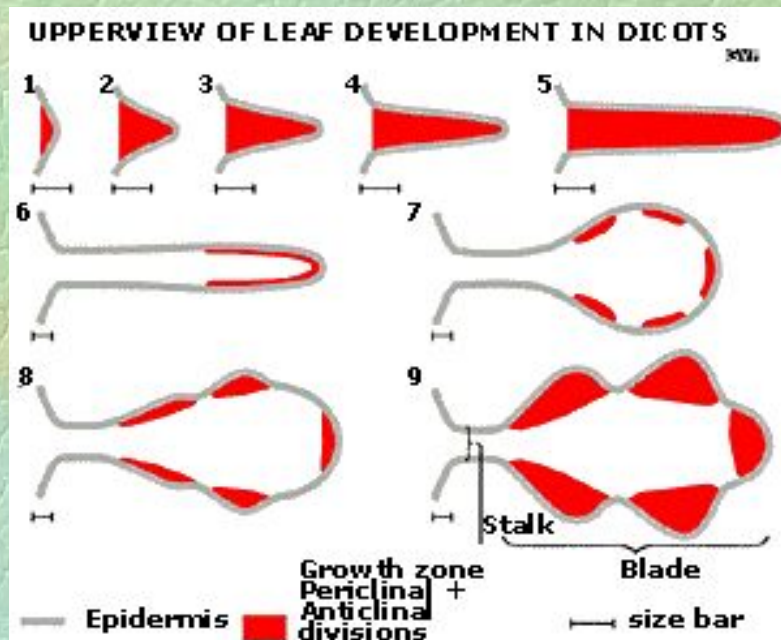


у дводольних



Розвиток листка

ДВОДОЛЬНИХ



ОДНОДОЛЬНИХ

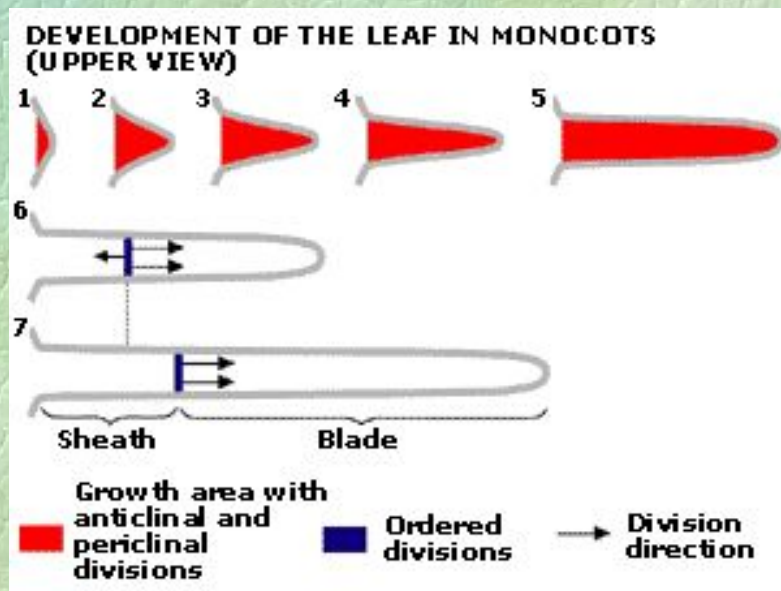
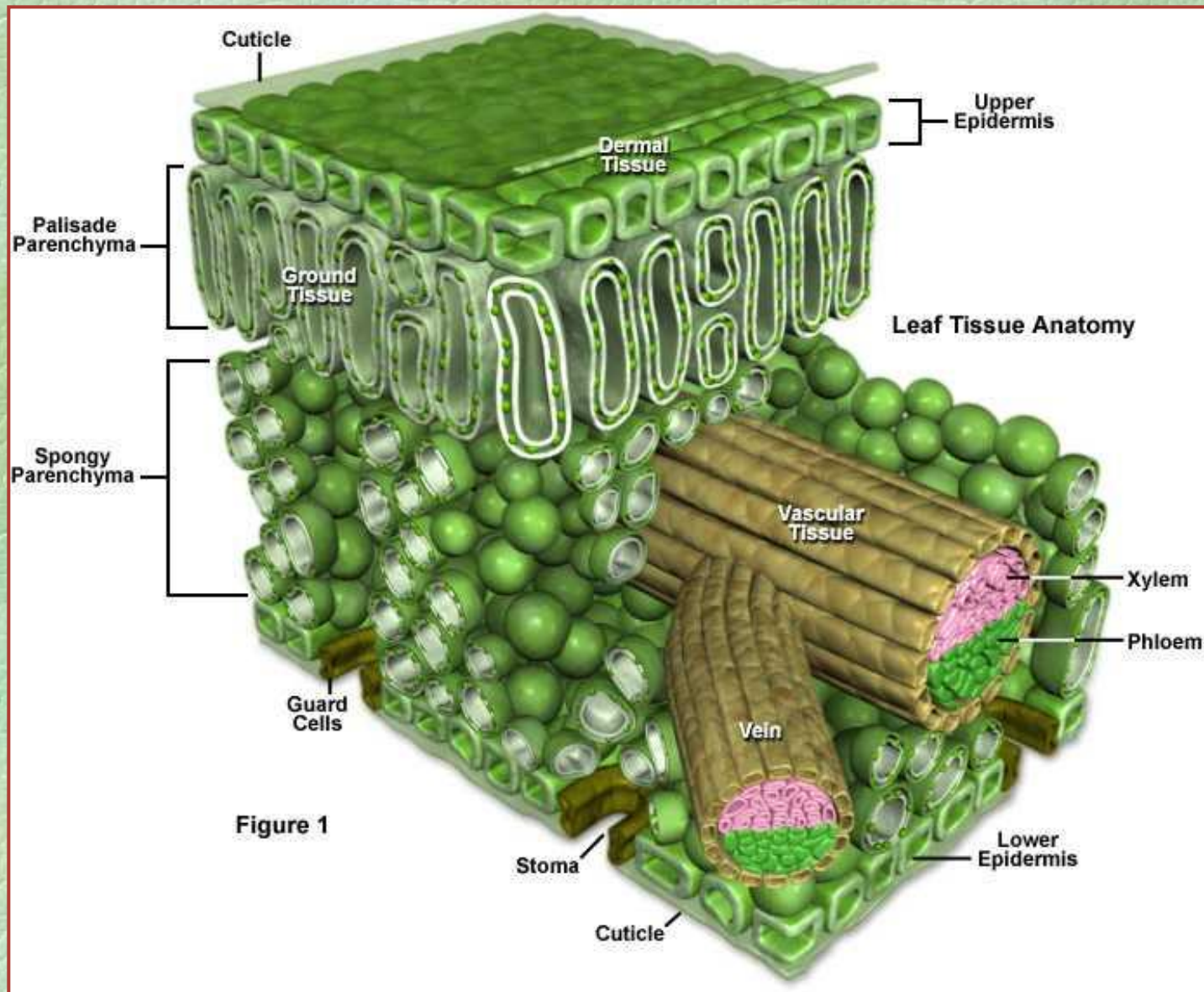
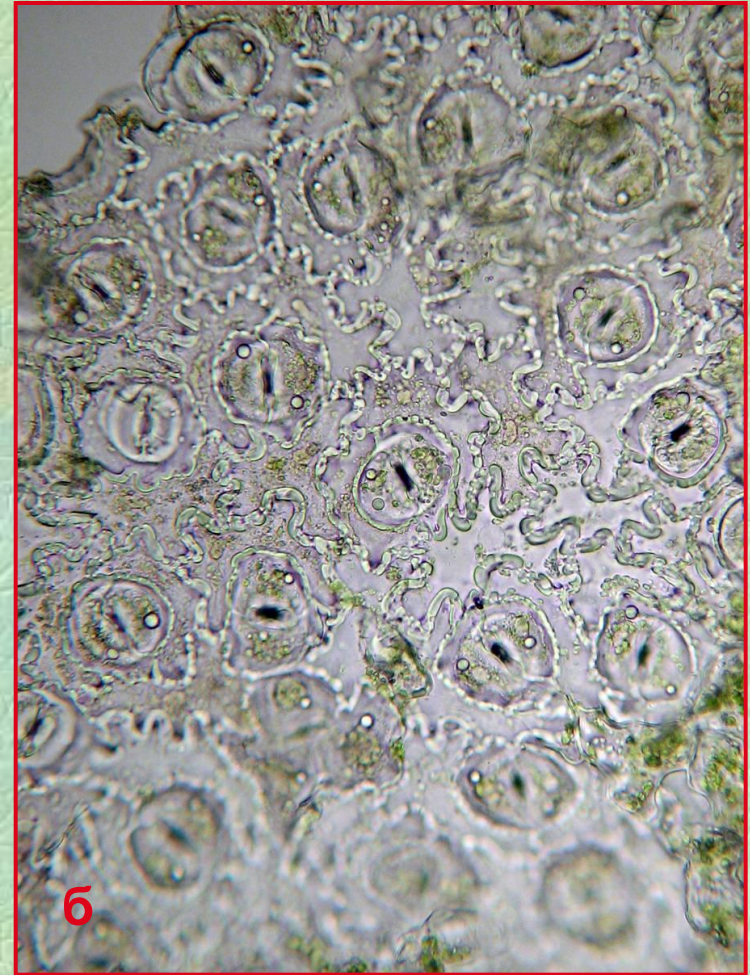
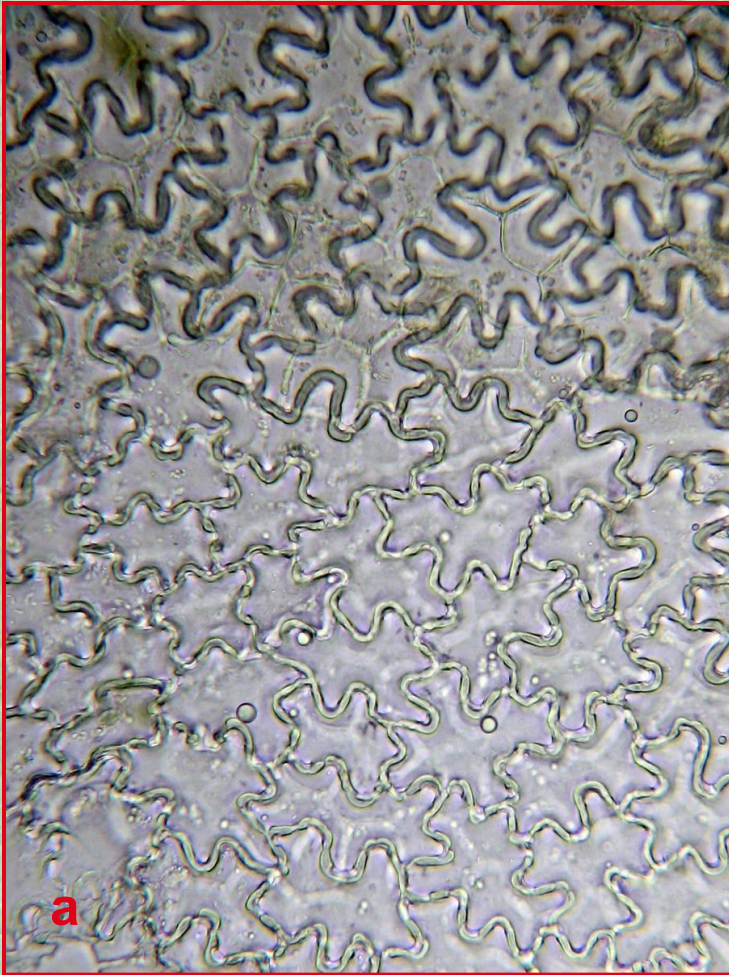


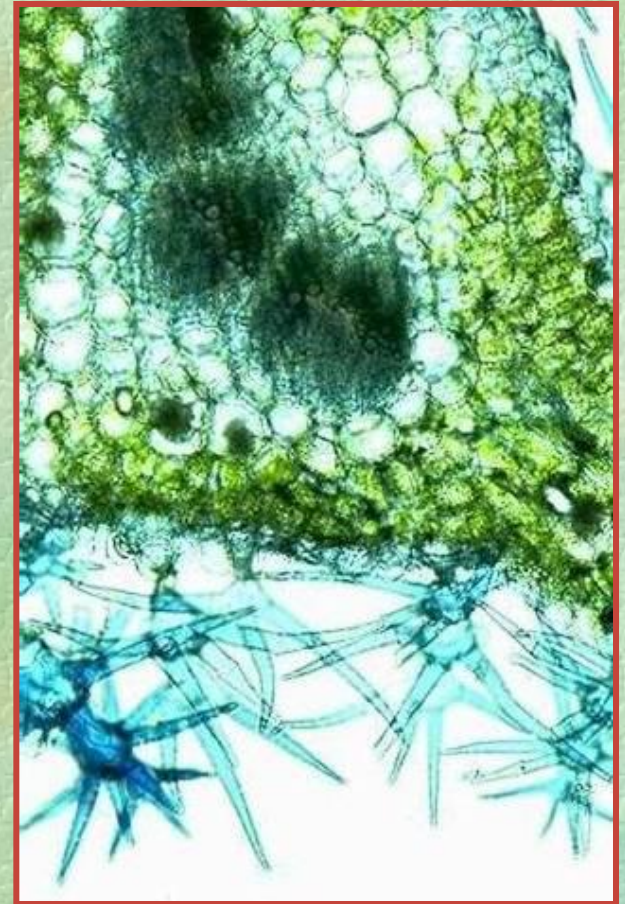
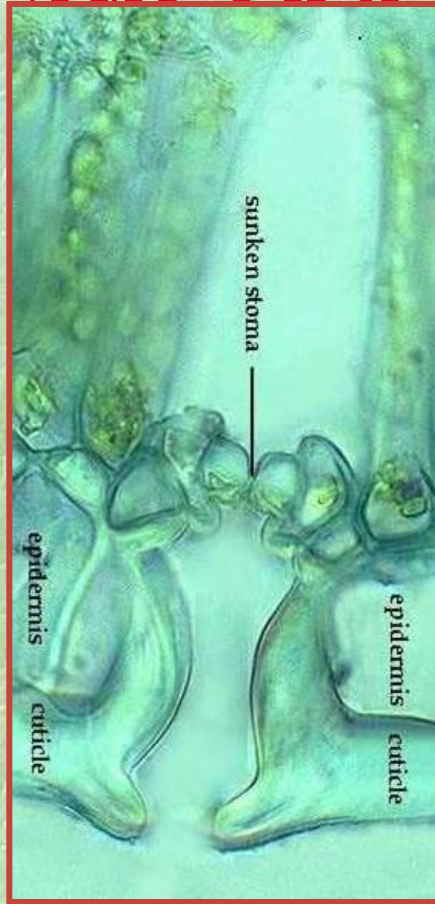
Схема будови листка





Верхня (а) і нижня (б) епідерма листка
Magnolia grandiflora

Будова нижньої епідерми листка



Гіподерма у листку фікуса

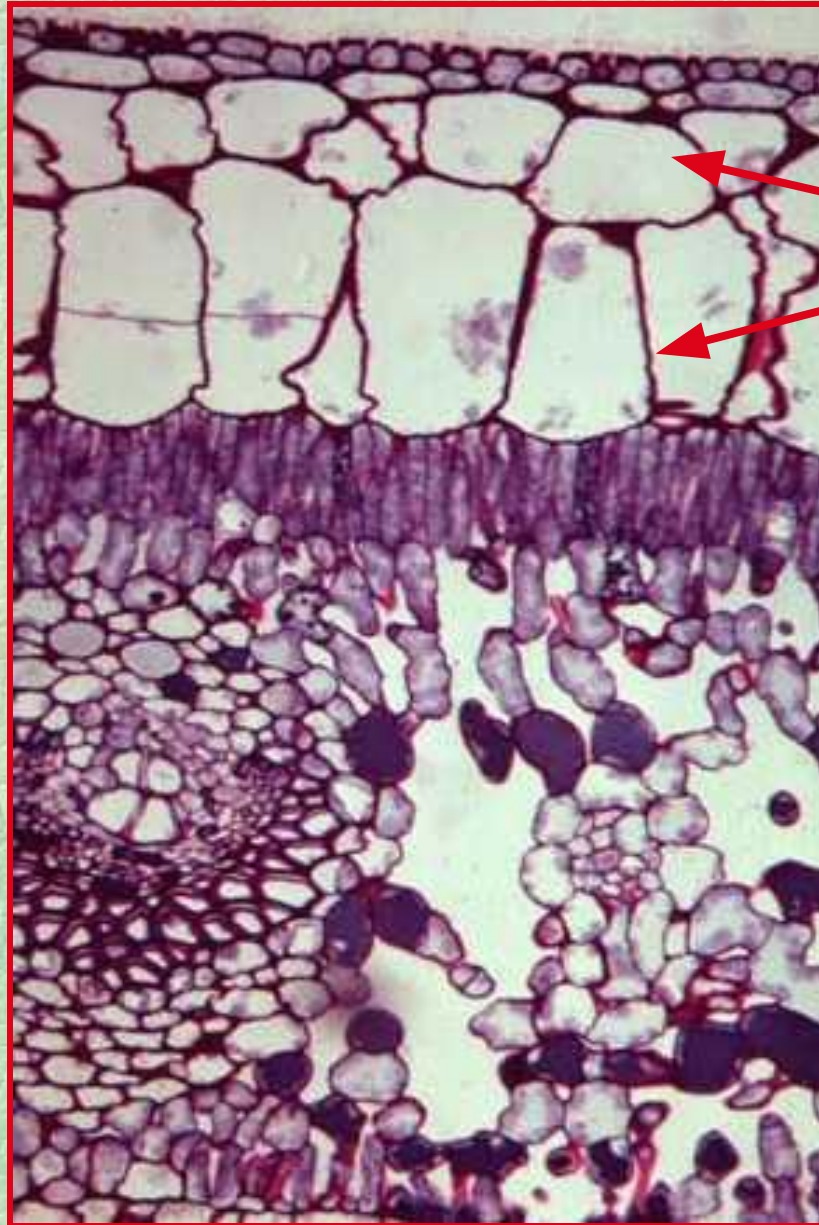
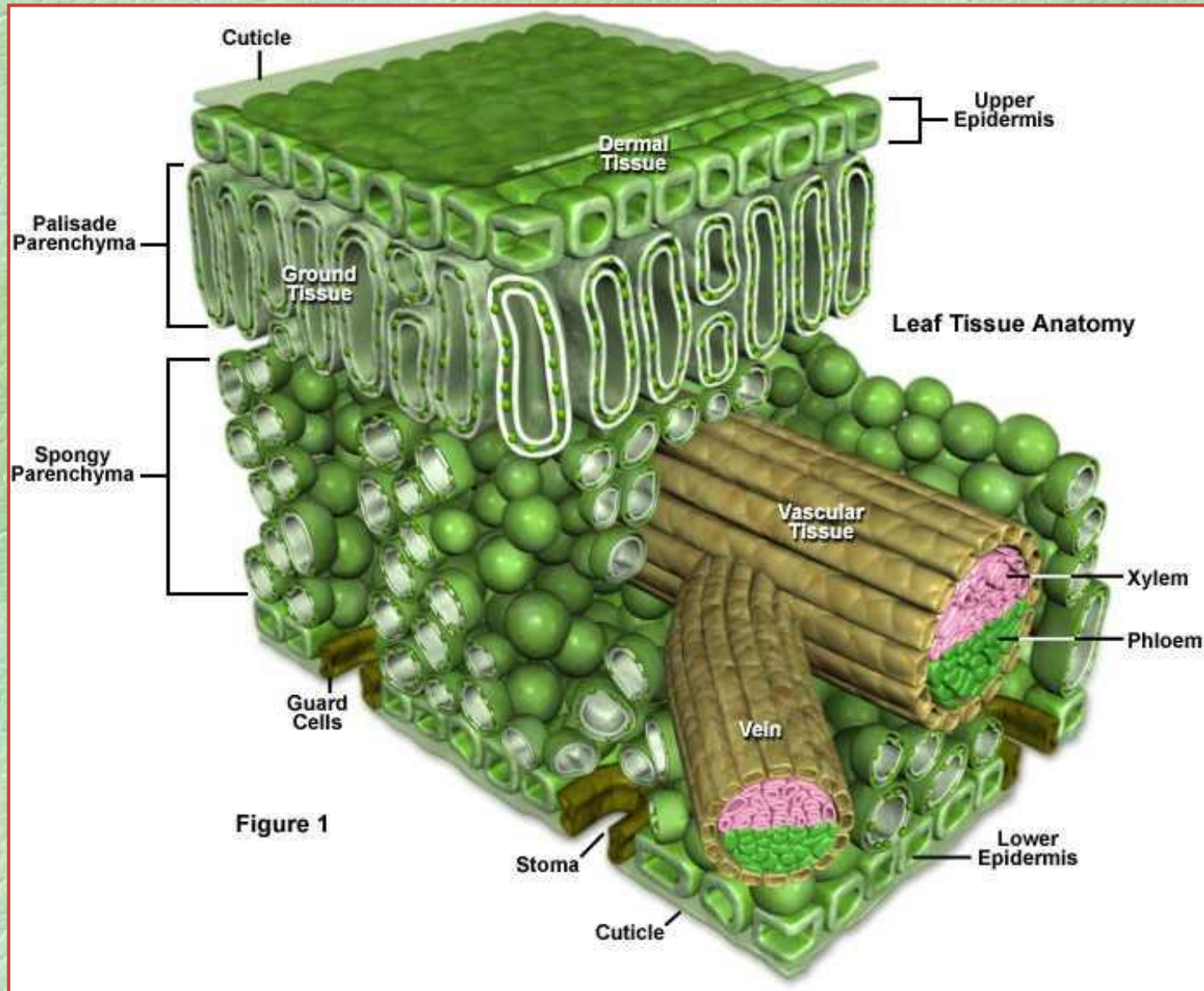
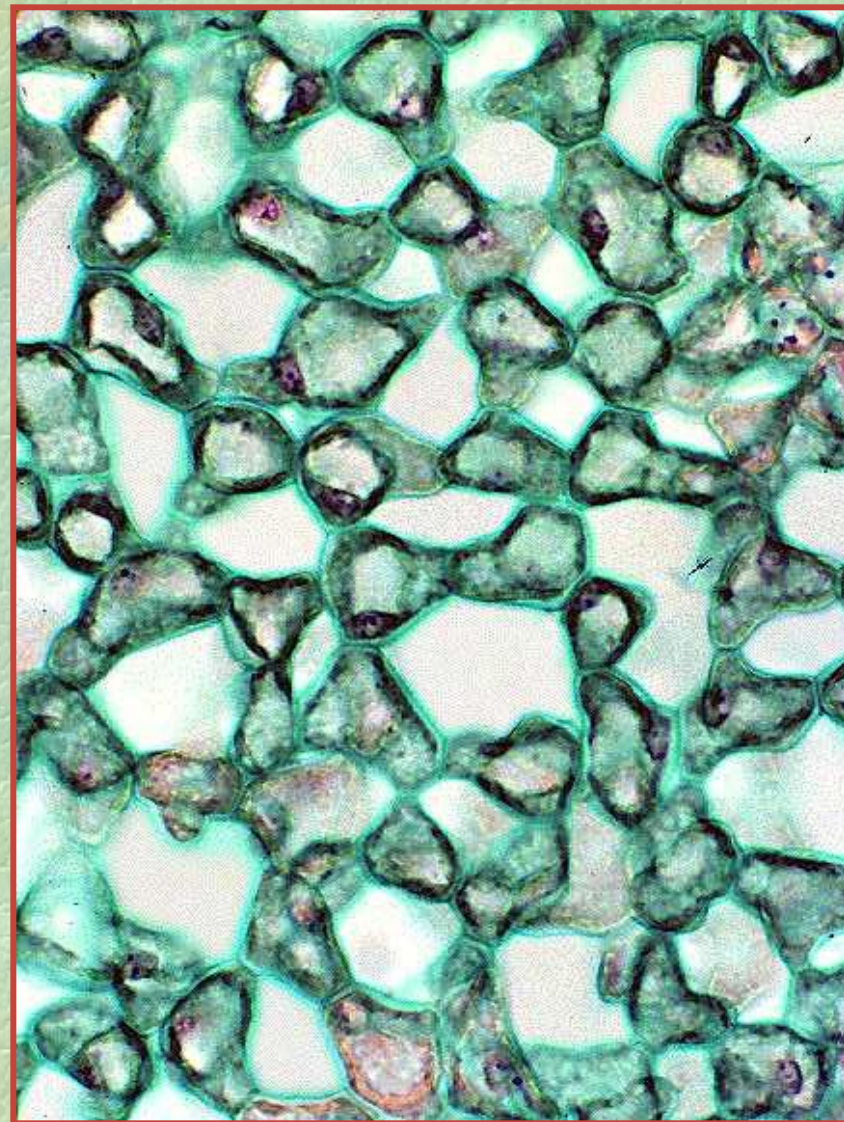
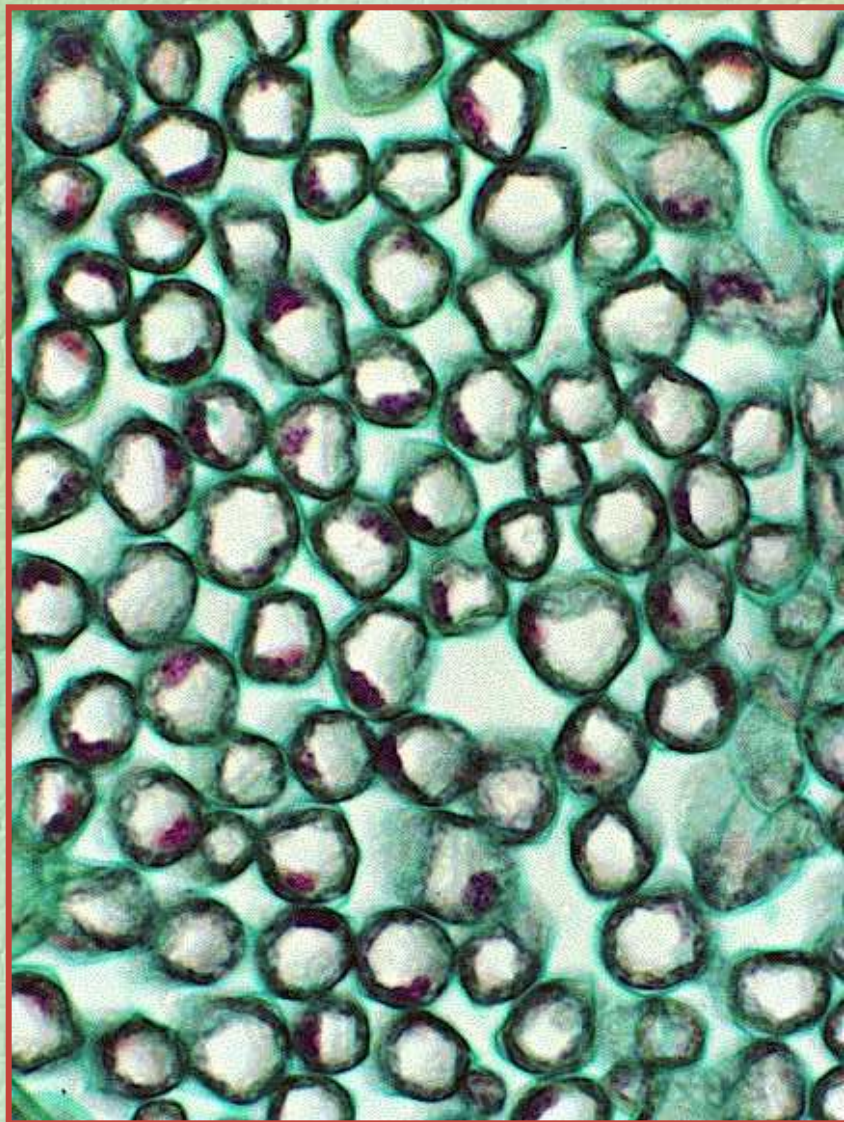


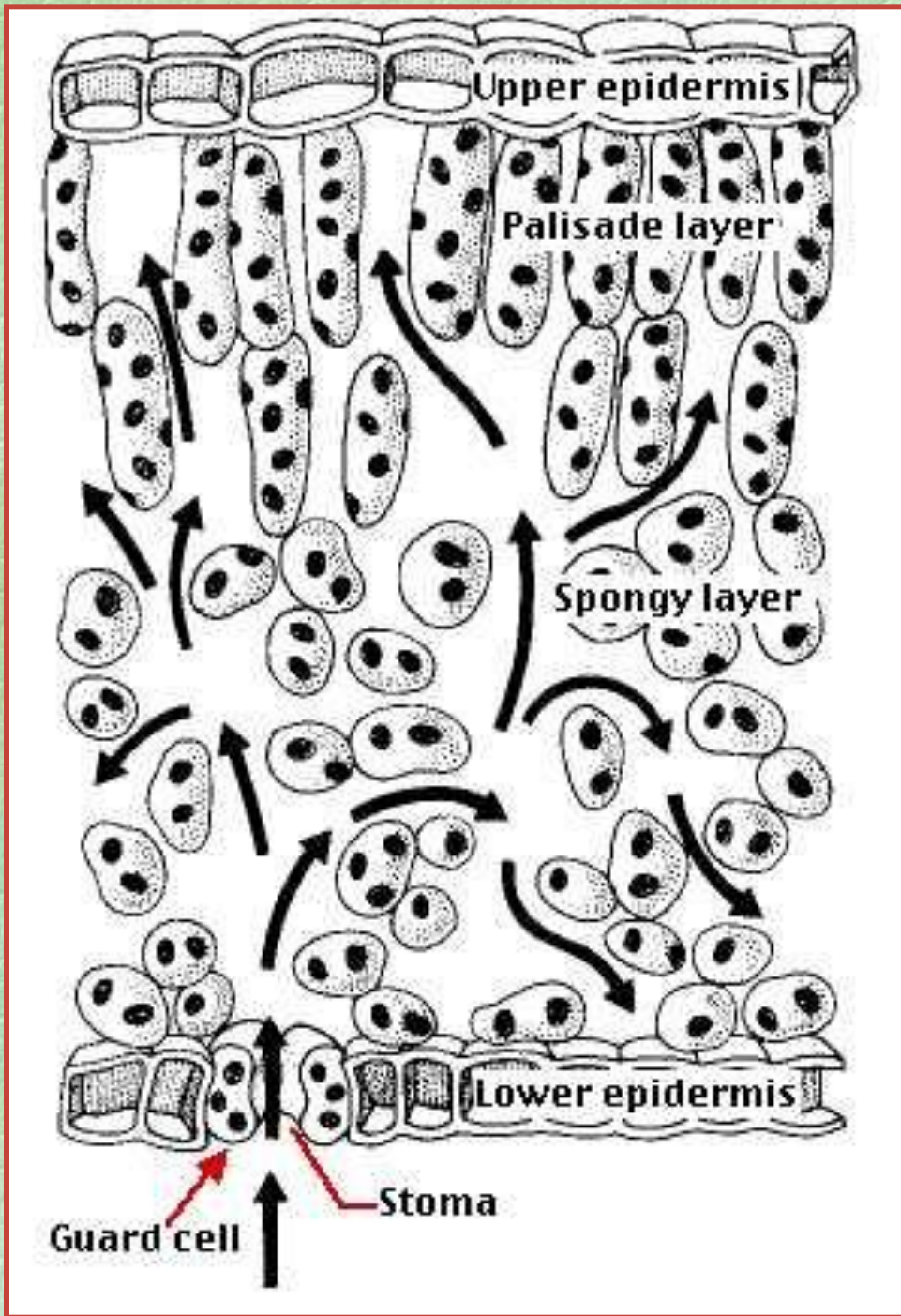
Схема будови листка



Мезофіл

палісадний губчастий





МІН ГАЗОБМІН У ЛИСТКУ

Частковий альбінізм зелених рослин



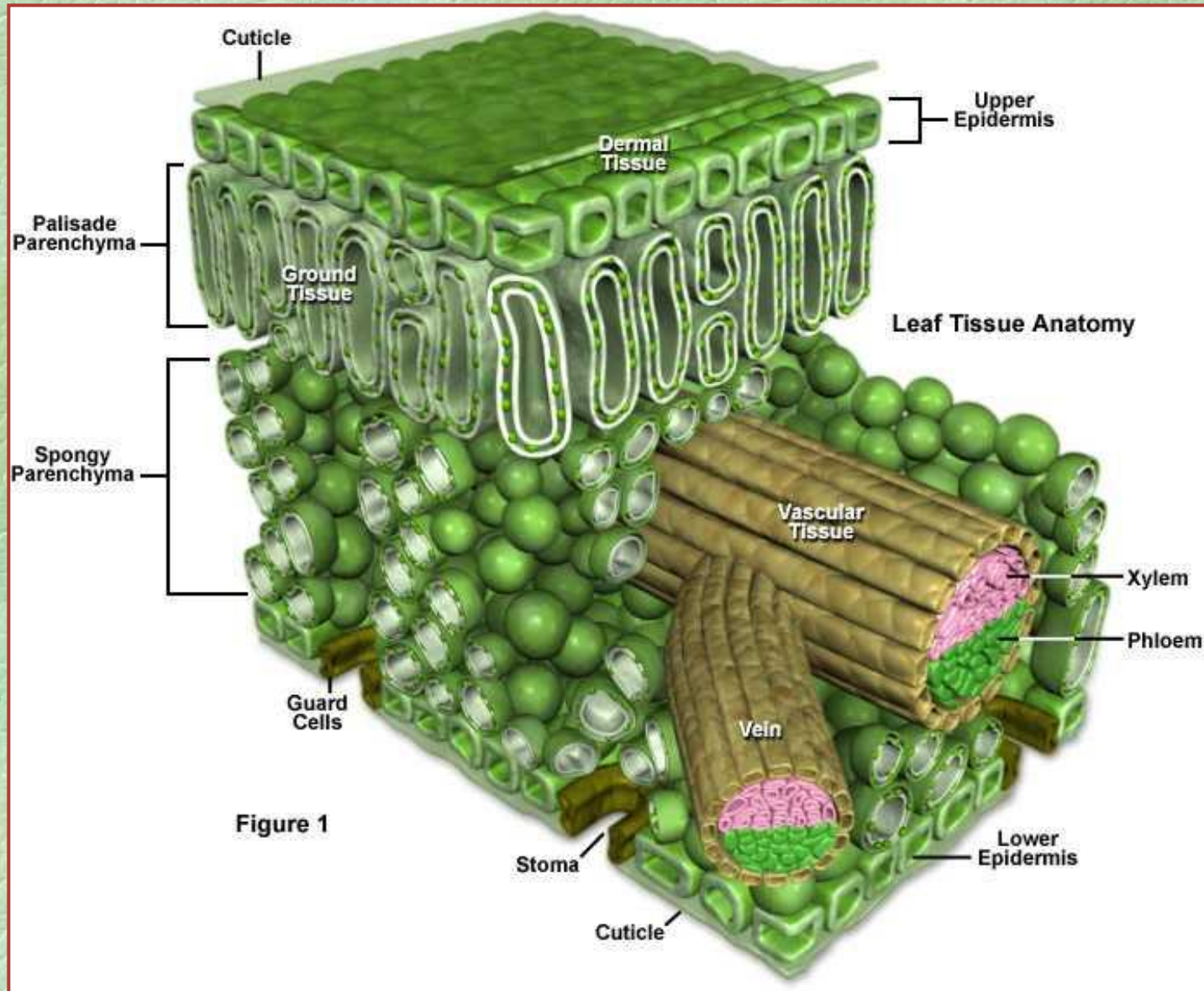
Листки деяких пістряволистих і частково альбіносних рослин:

а – дифенбахія;

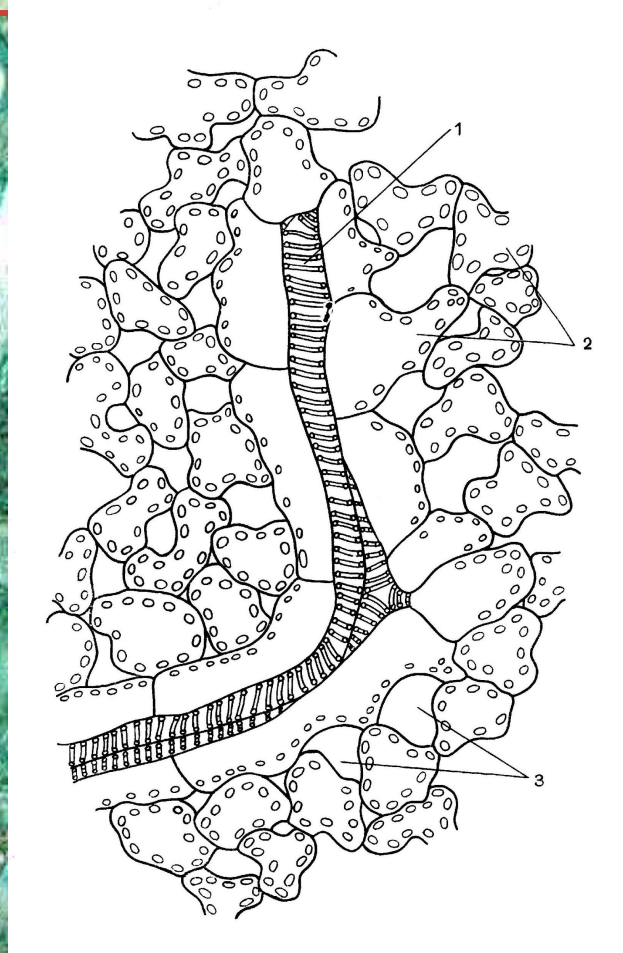
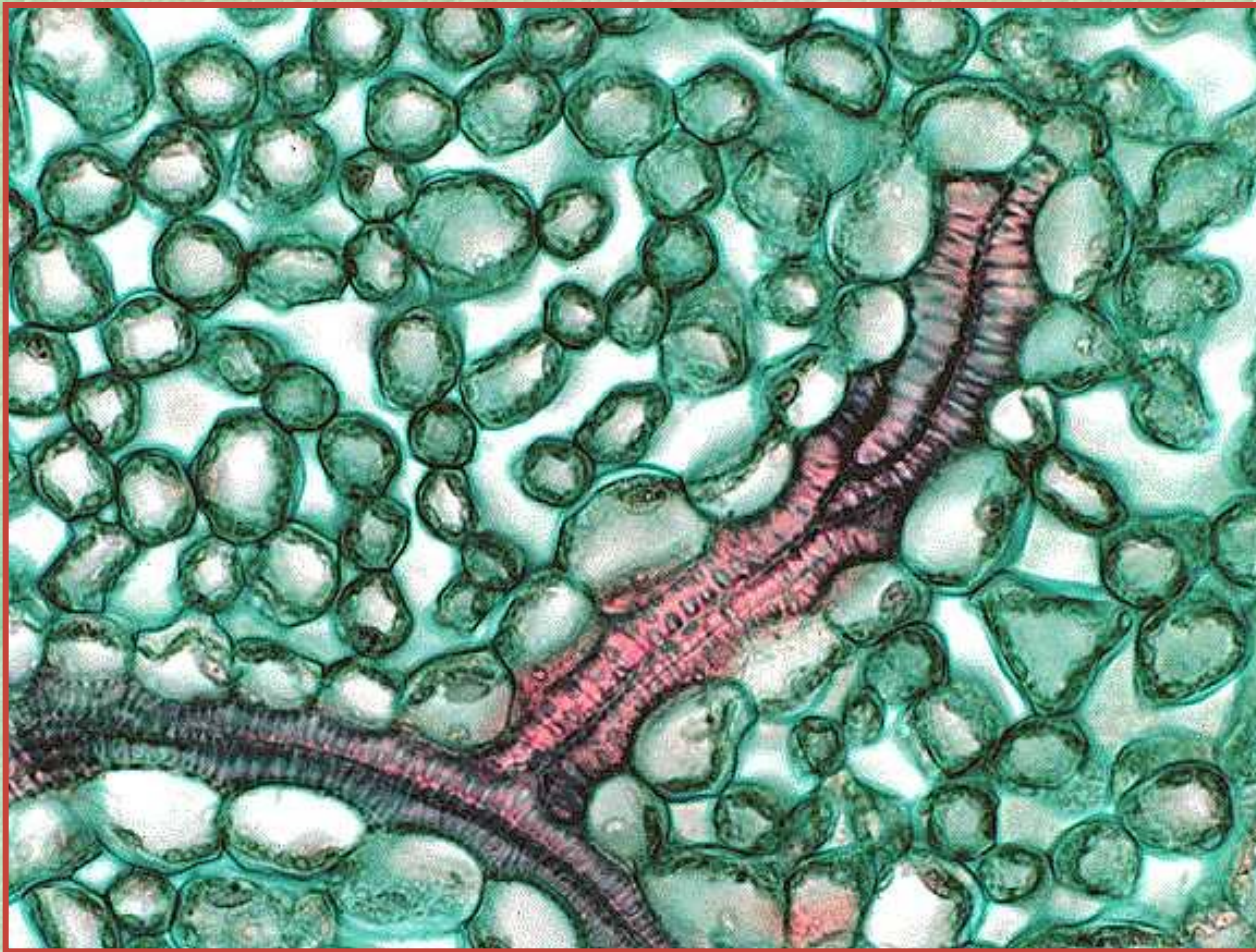
б – бегонія;

в – хлорофітум.

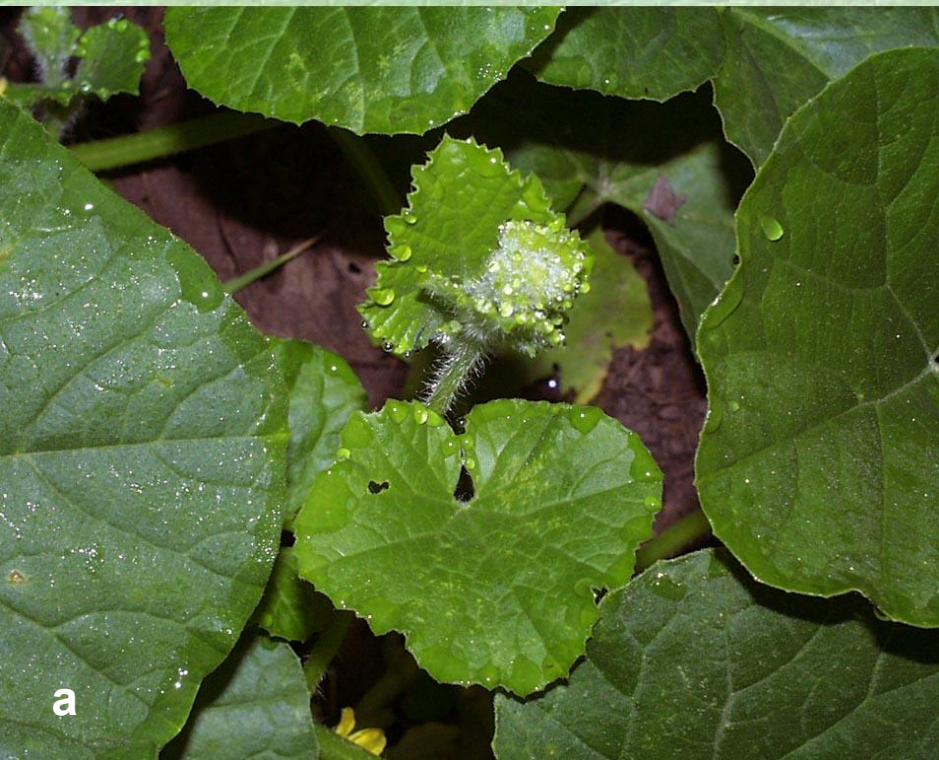
Схема будови листка



Бічні жилки у листку

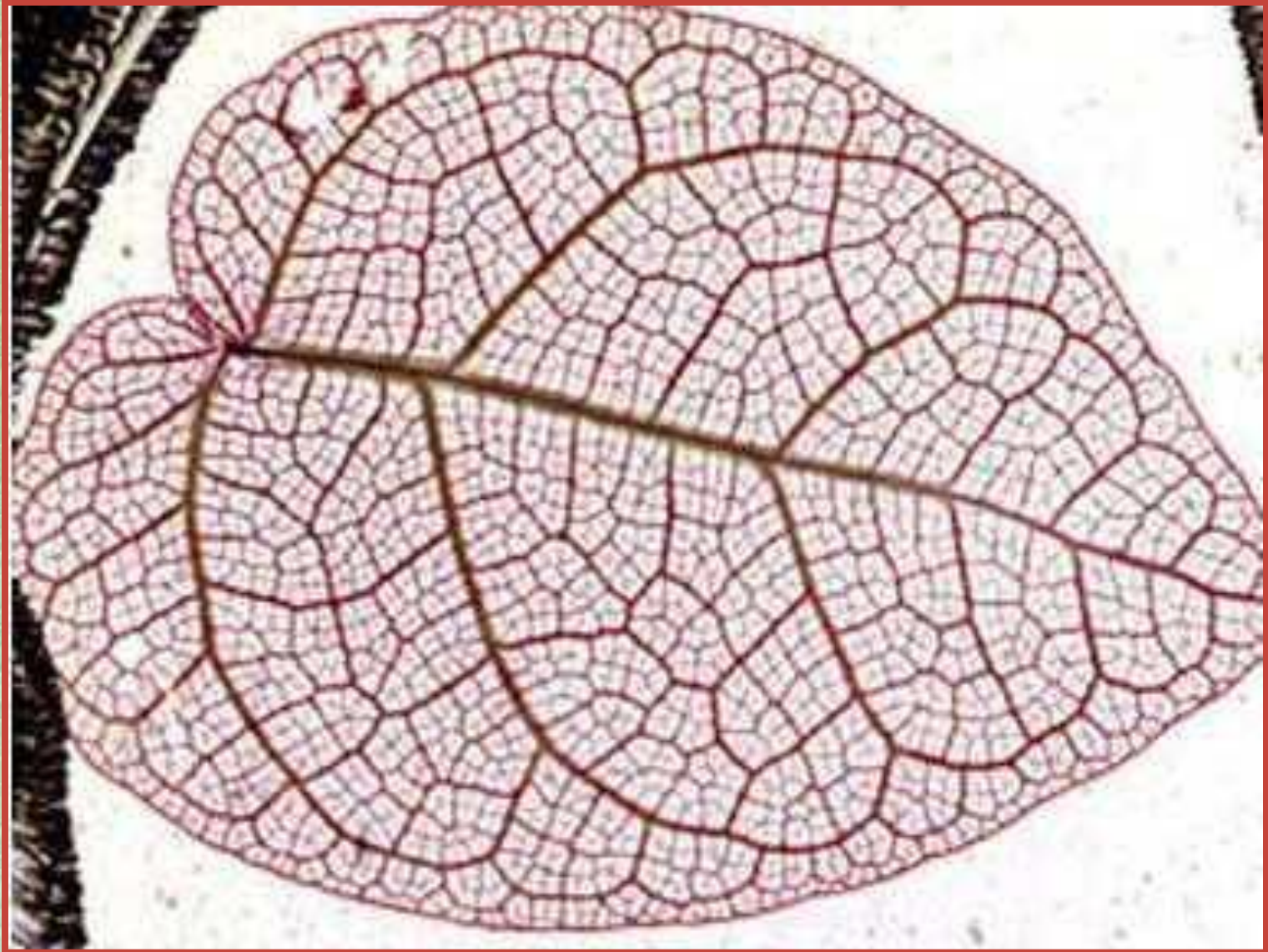


ЗЕЛЕНІ “ПЛАКСІЇ”

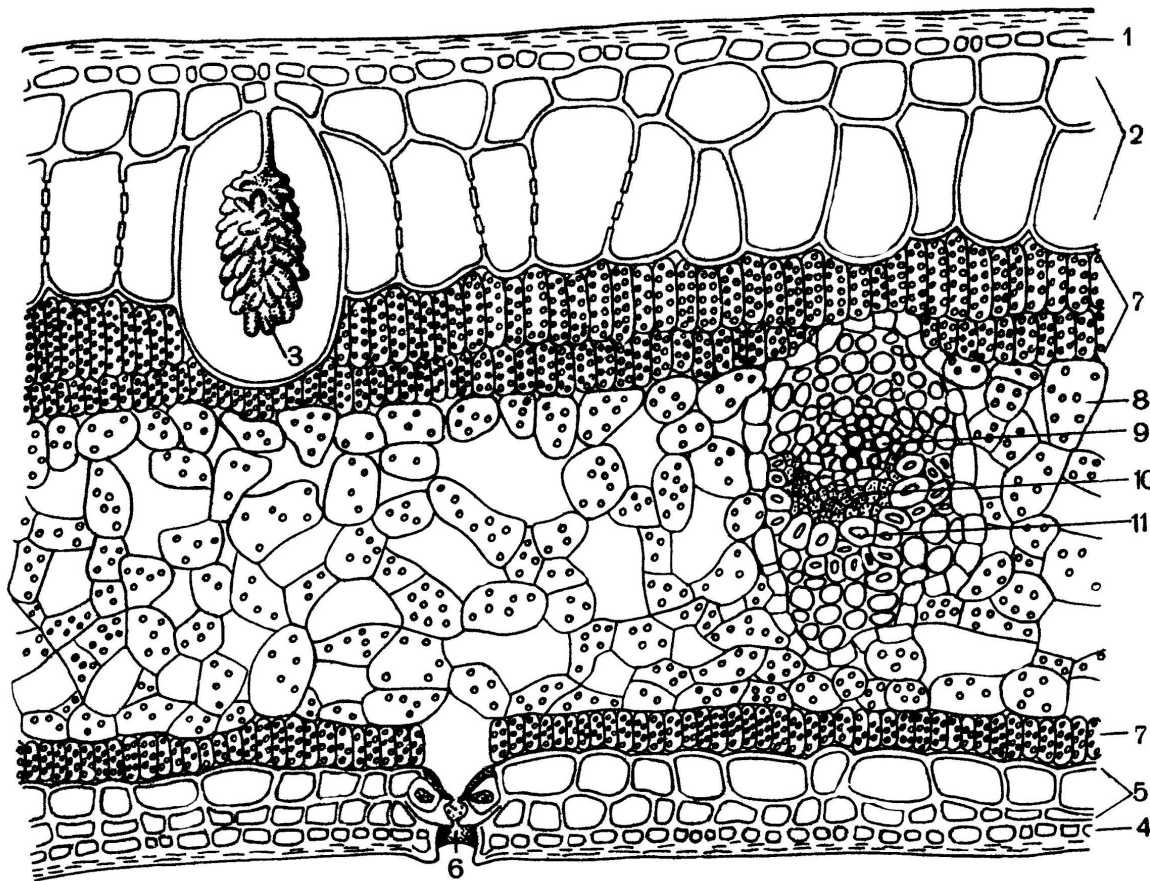
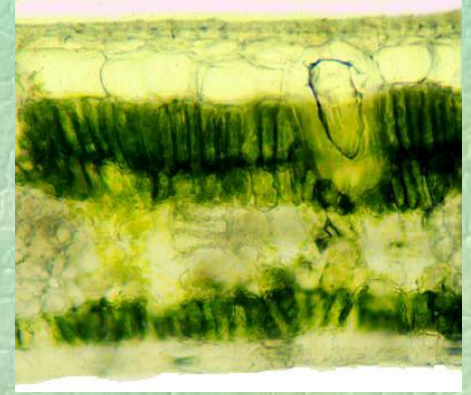


Гутація листка кавуна (а) та родовика (б)

Провідна система листка фікуса



Будова листка фікуса каучуконосного (*Ficus elastica*):



1 верхня епідерма,

2 палисадна

3 епідерма,

4

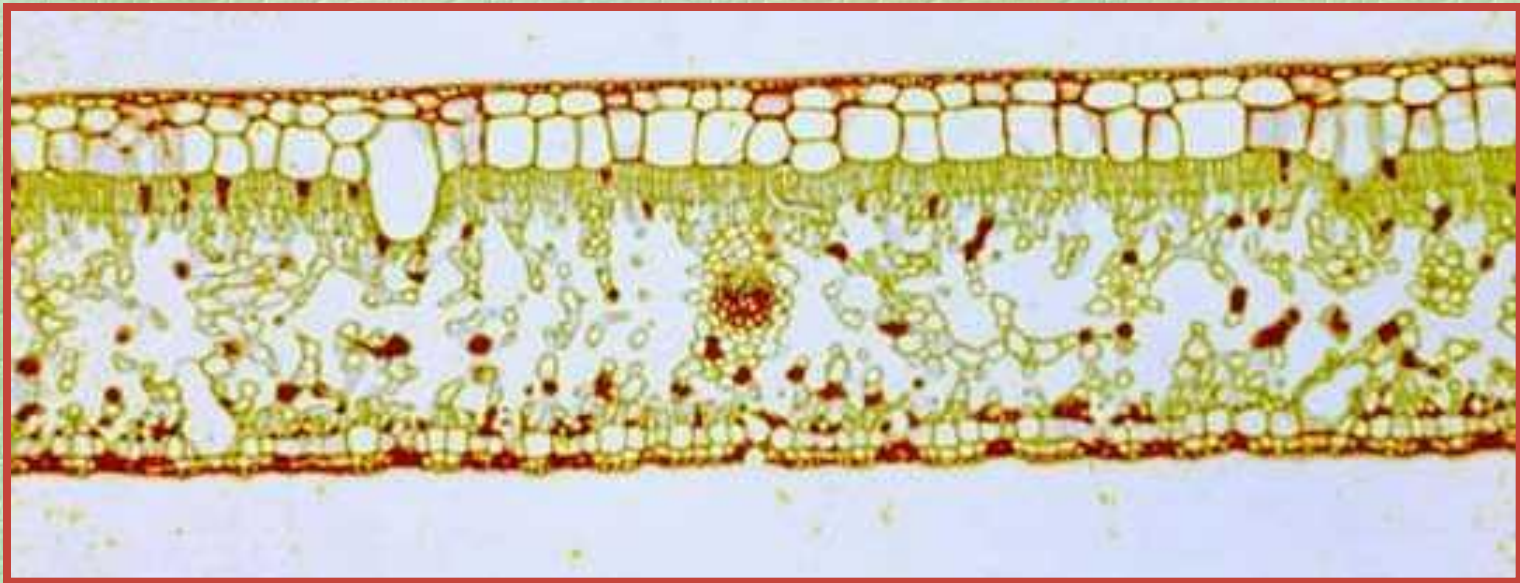
5 губчастий

6 губчастий

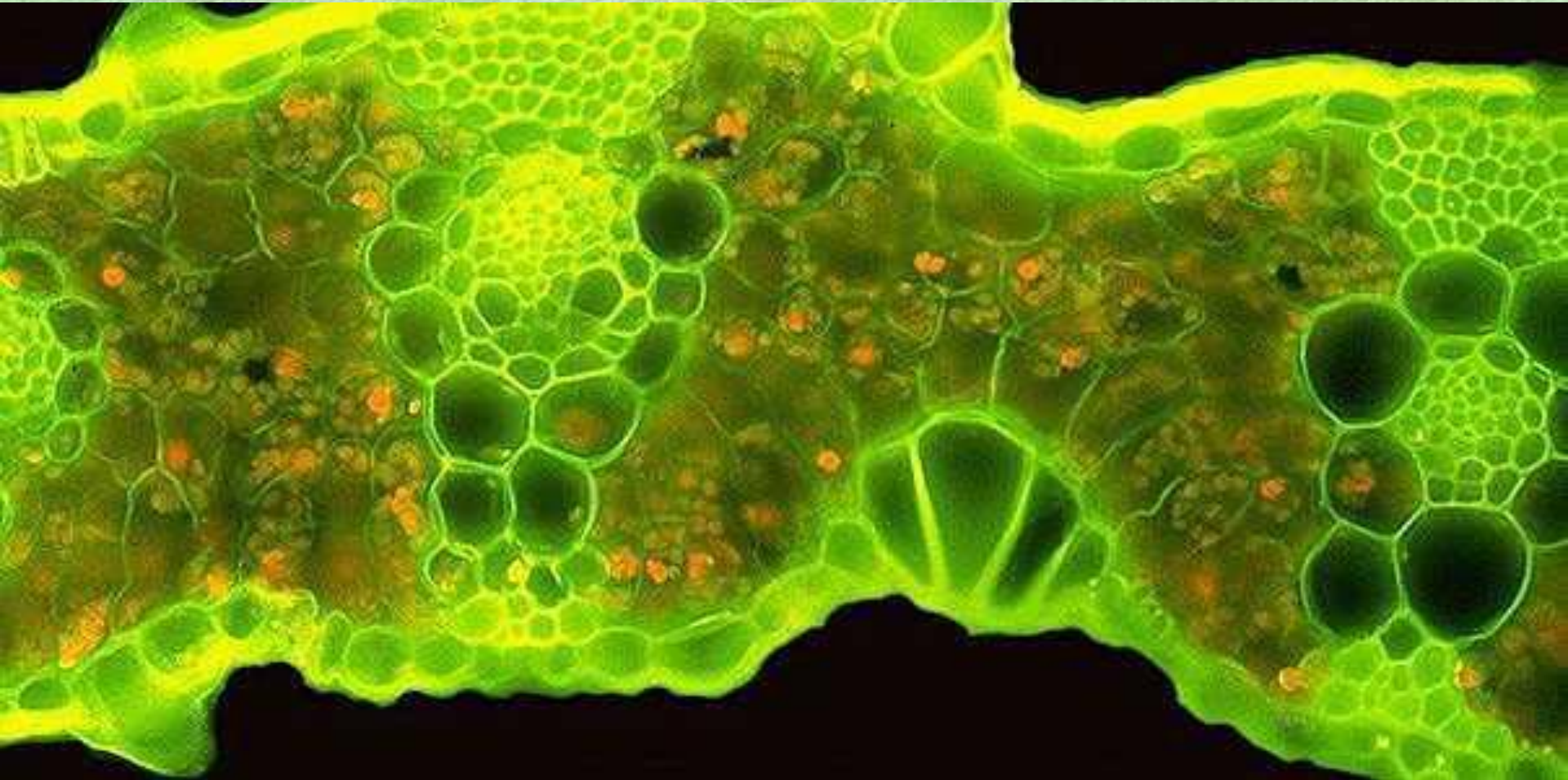
7 ма,

8 кіма

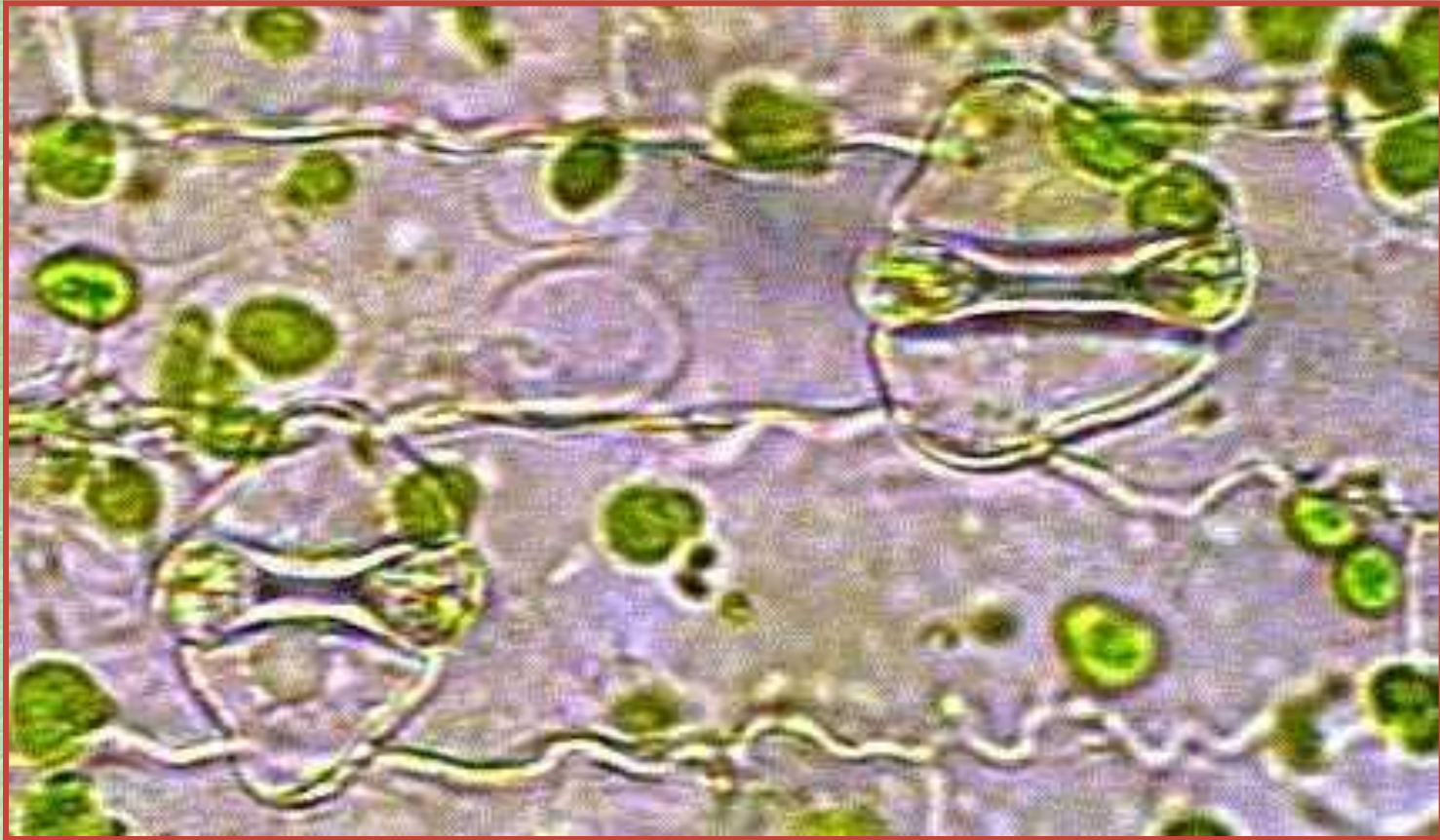
Будова листка фікуса каучуконосного (*Ficus elastica*)



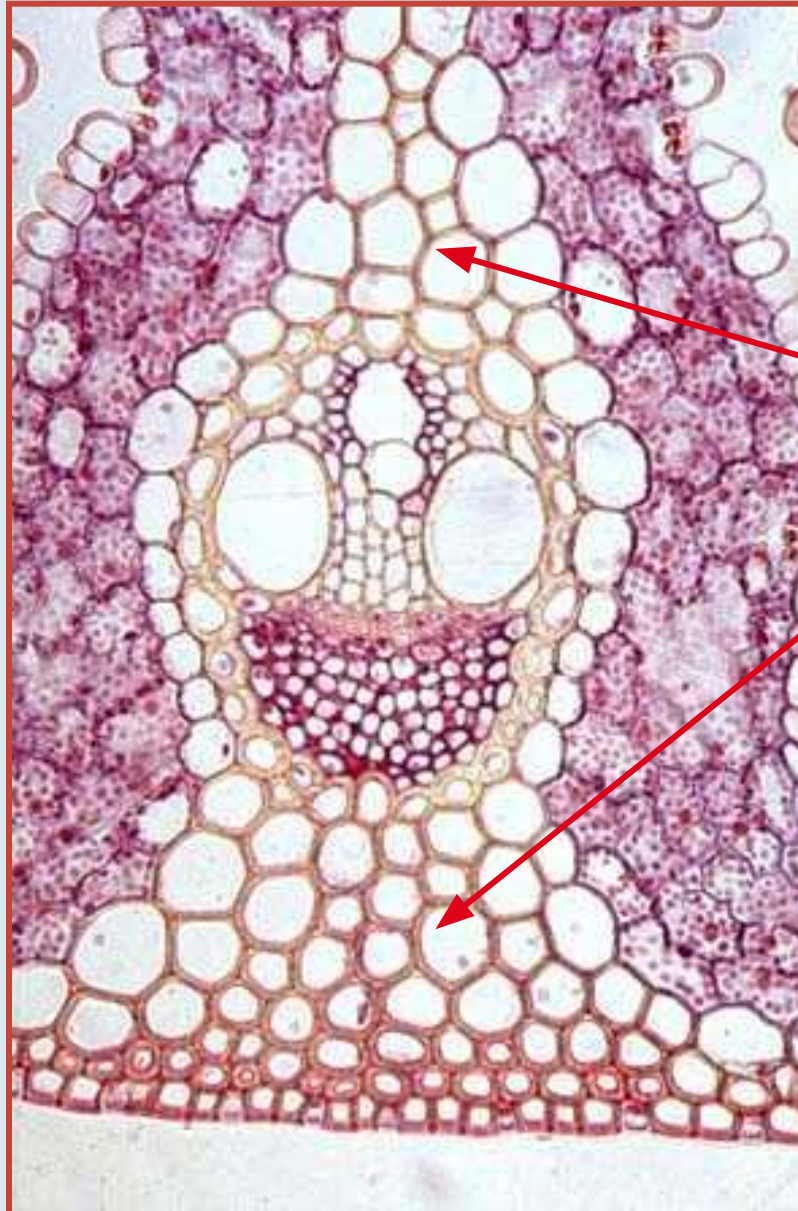
Частина поперечного зрізу листка злакової рослини



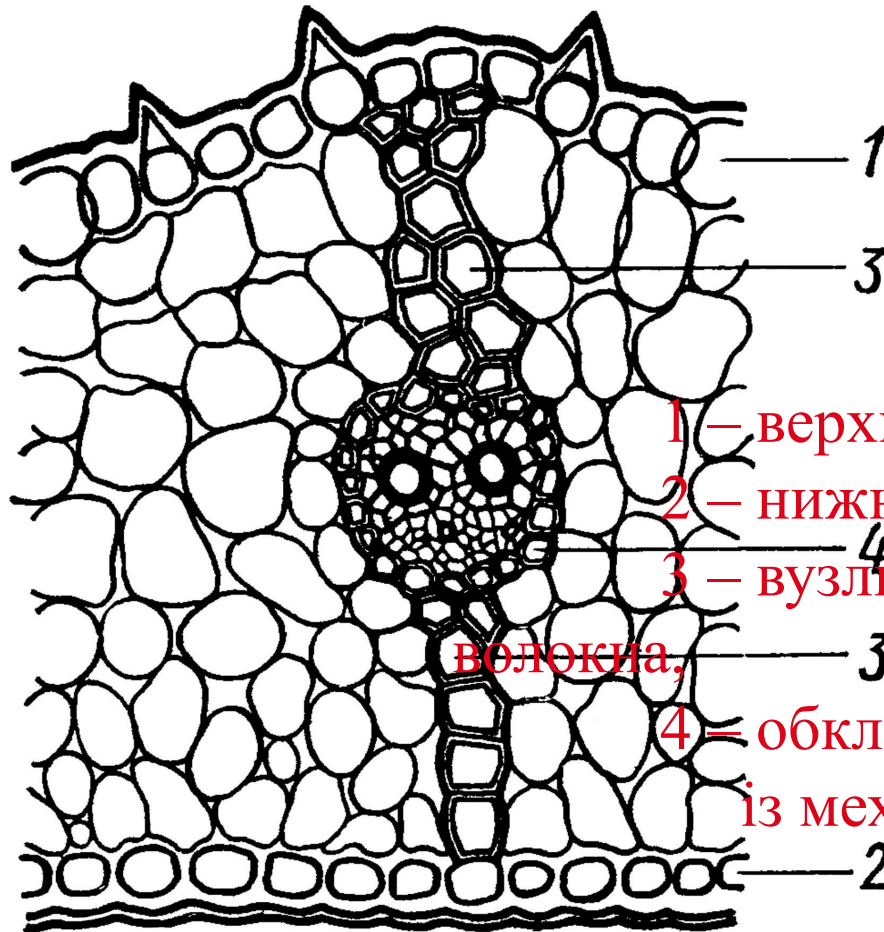
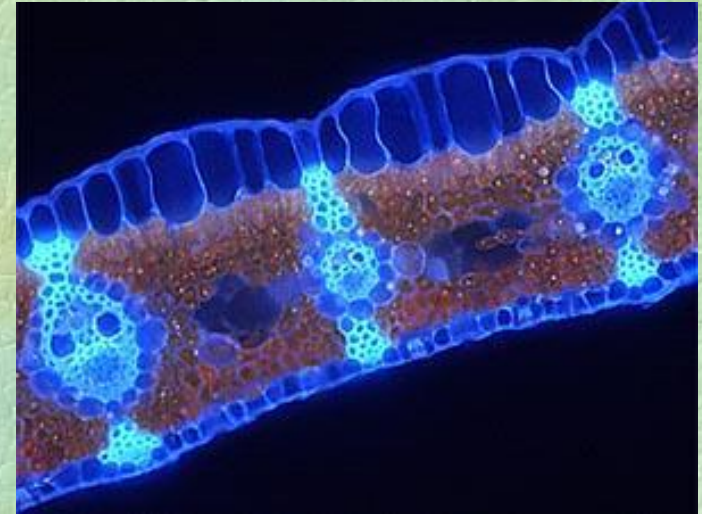
Епідерма листка однодольної рослини



Склеренхіма у листку однодольної рослини

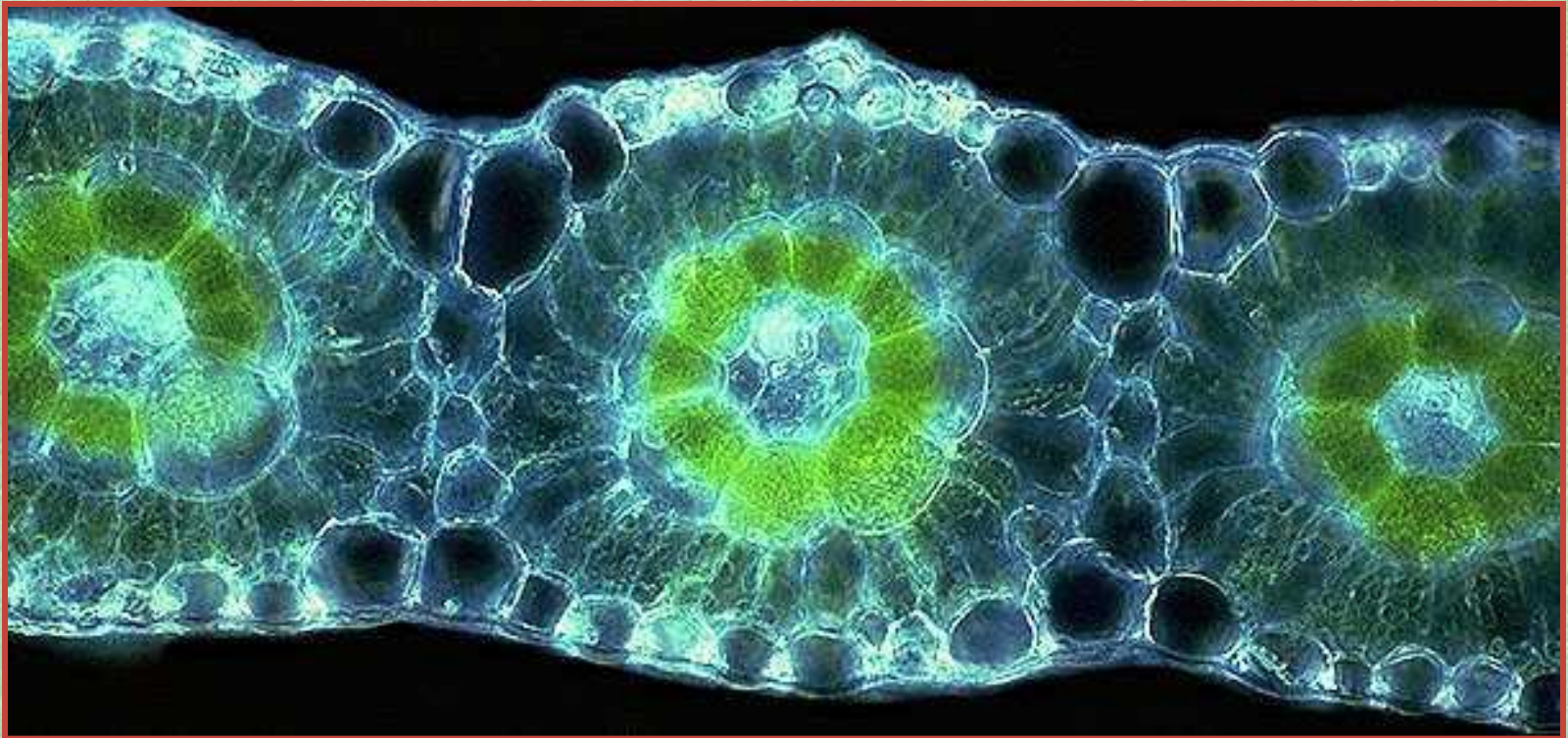


Вузликові волокна в листку злаків:

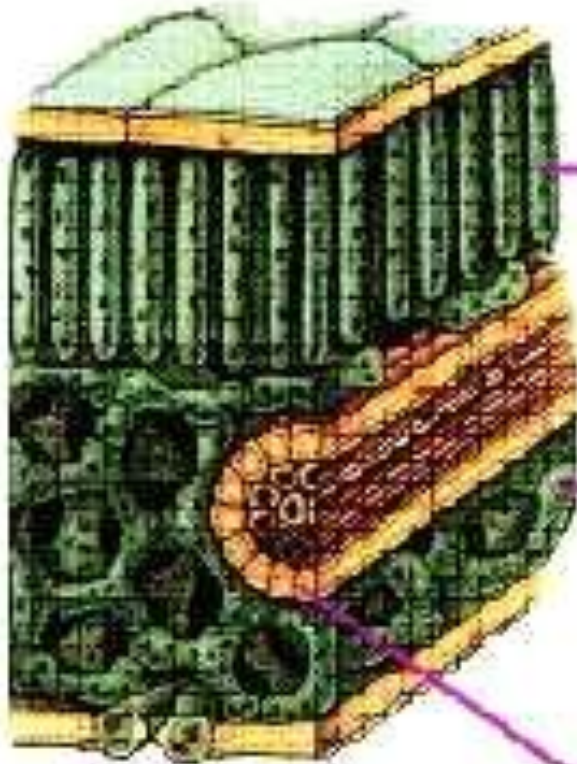


- 1 – верхня епідерма,
- 2 – нижня епідерма,
- 3 – вузликові механічні
волокна,
- 4 – обкладка пучка
із механічних волокон

Внутрішня будова листка кукурудзи (кранц-анатомія)



C₃ ЛИСТОК

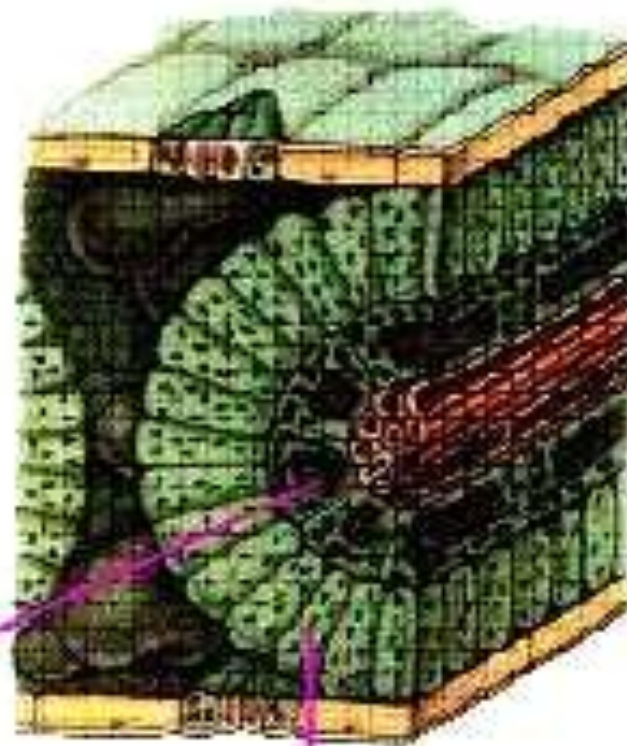


палісадний мезофіл

губчастий мезофіл

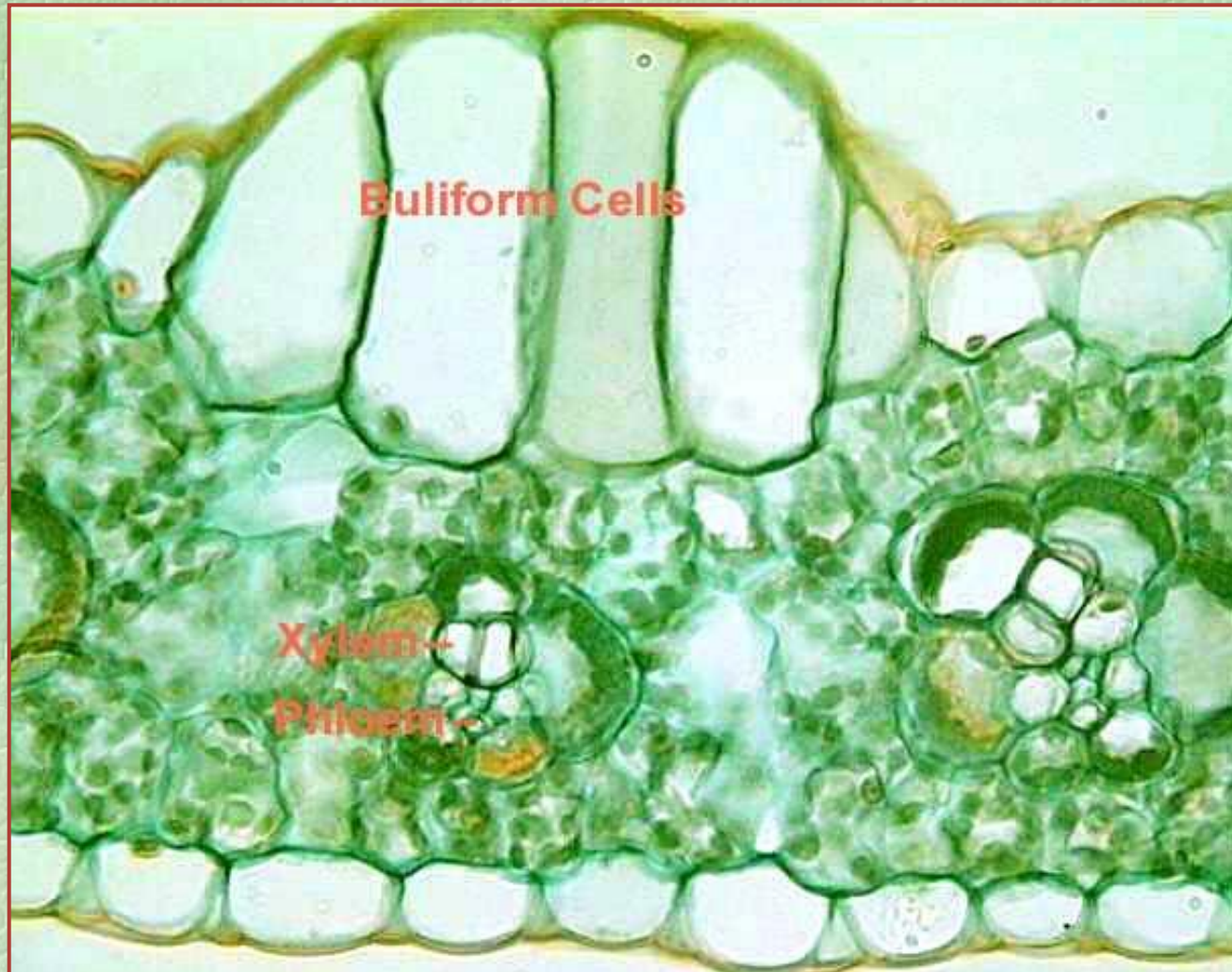
клітини обкладки

C₄ ЛИСТОК

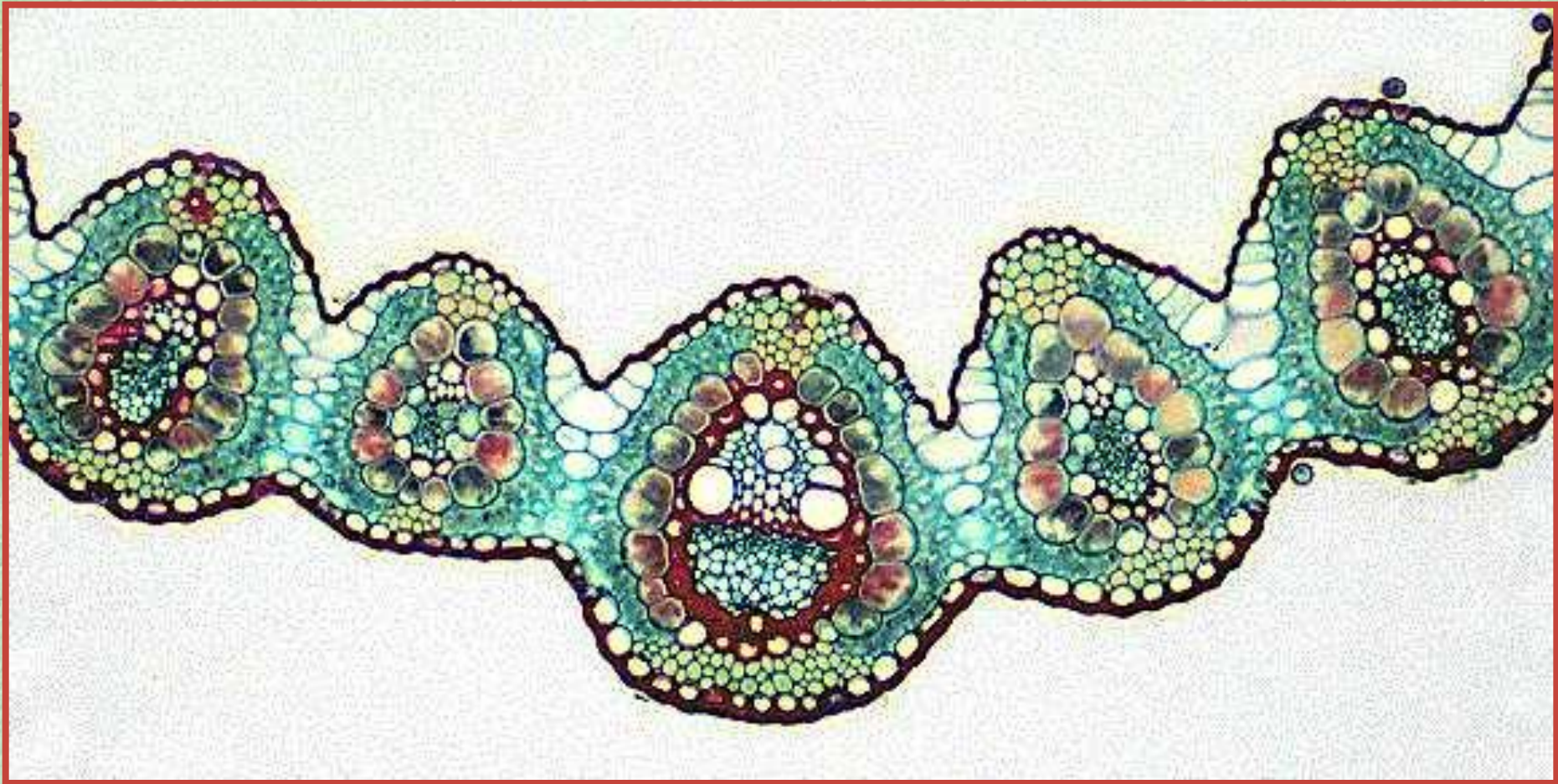


мезофіл

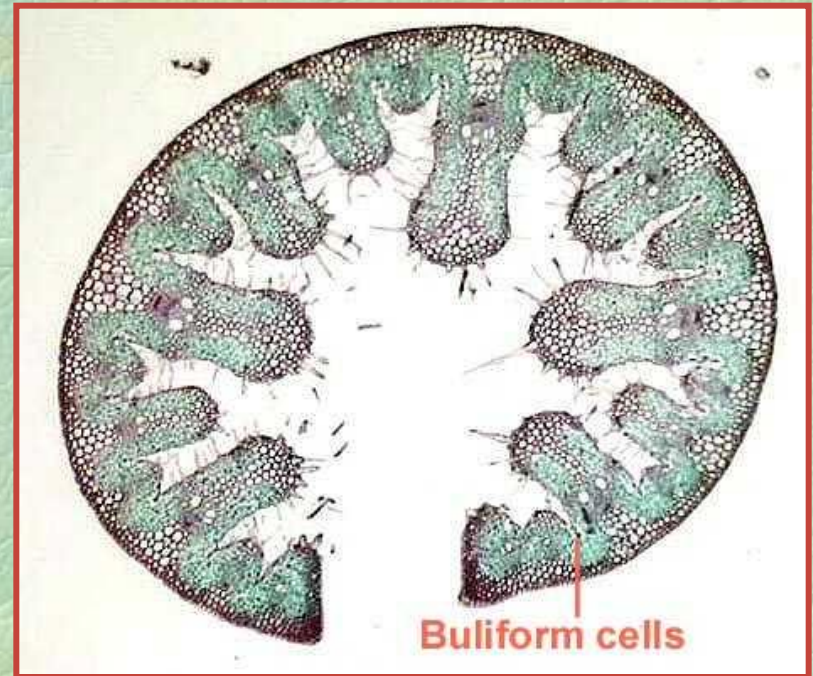
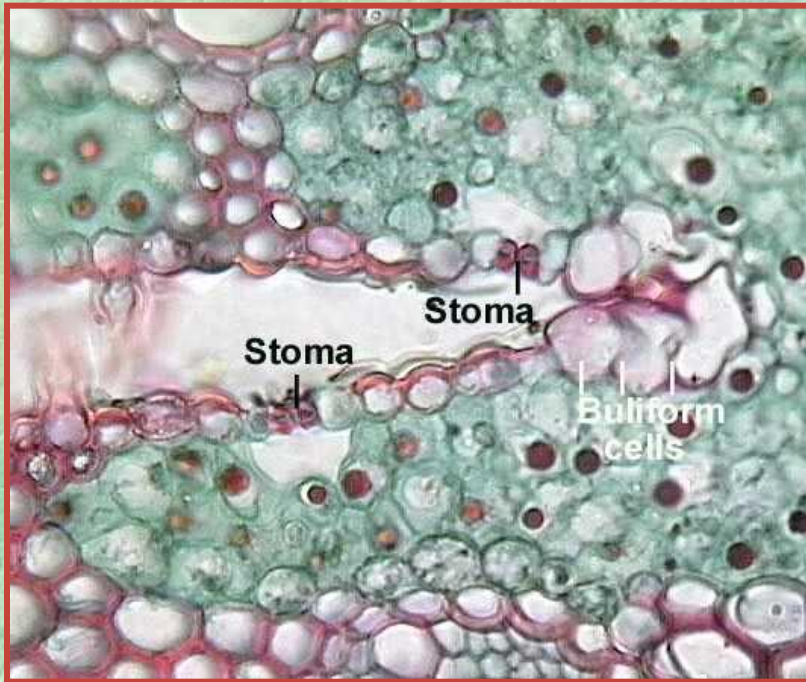
Моторні клітини в листку кукурудзи (*Zea mays*)



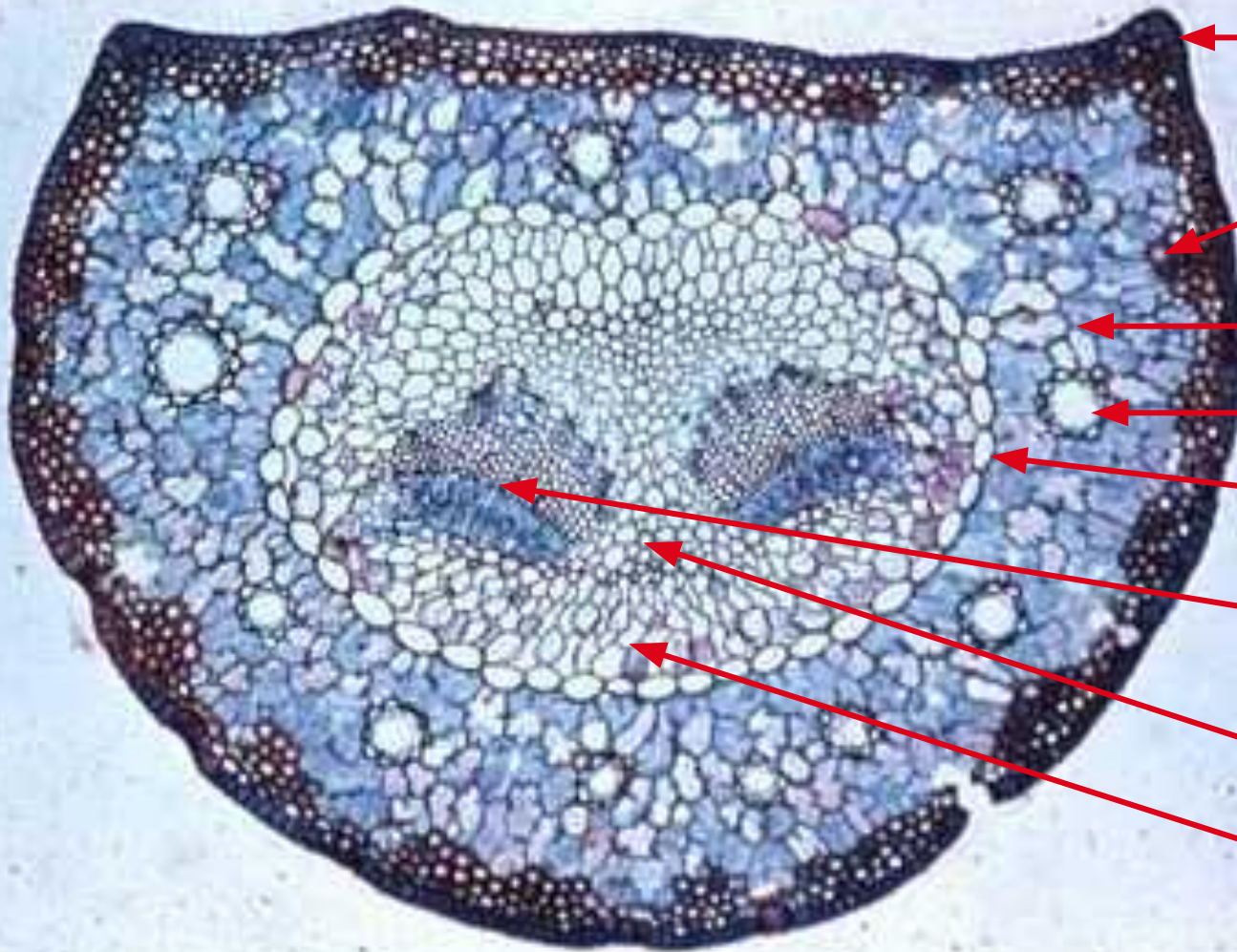
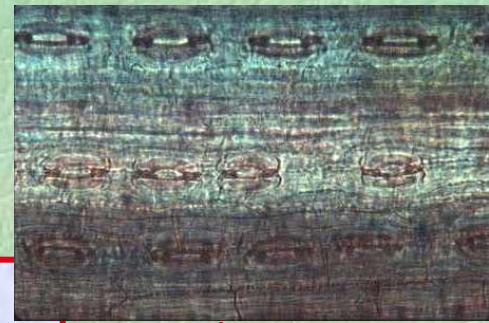
Моторні клітини в листку злакової рослини (*Bouteloua*)



Моторні клітини в листку пісколюбки (*Antrophyta*)



Поперечний зріз хвоїнки сосни (*Pinus silvestris*)



епідерма

гіподерма

мезофіл

смоляний хід

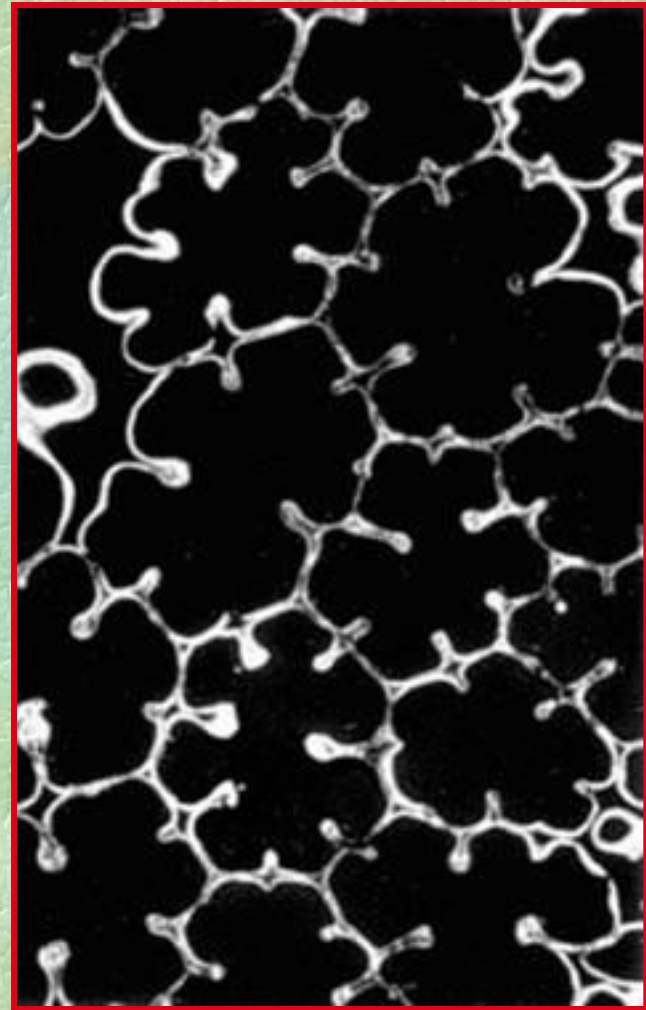
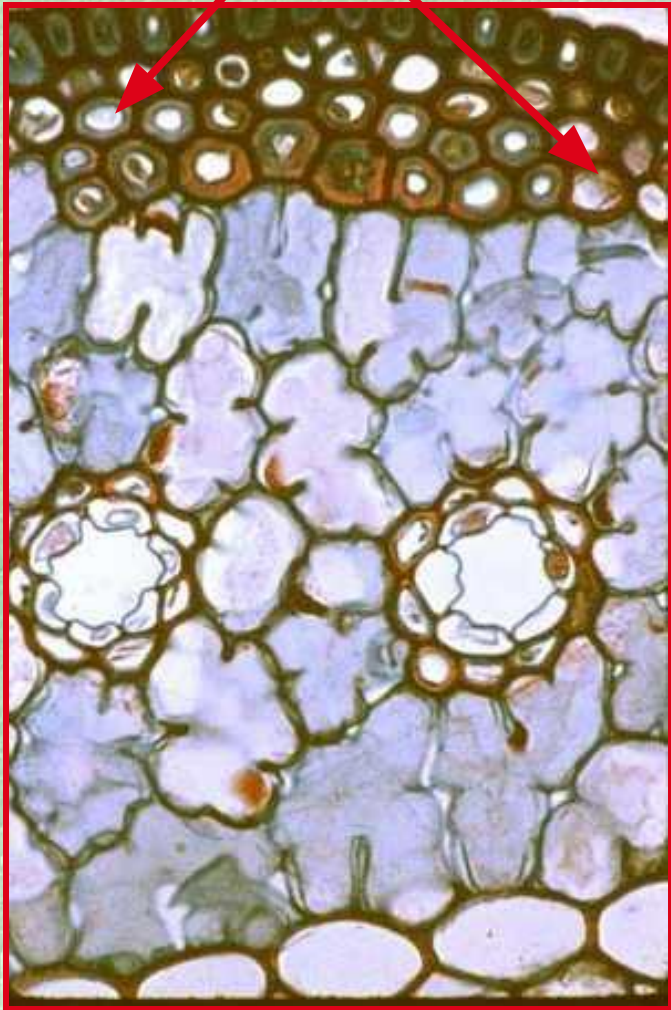
ендодерма

провідний пучок

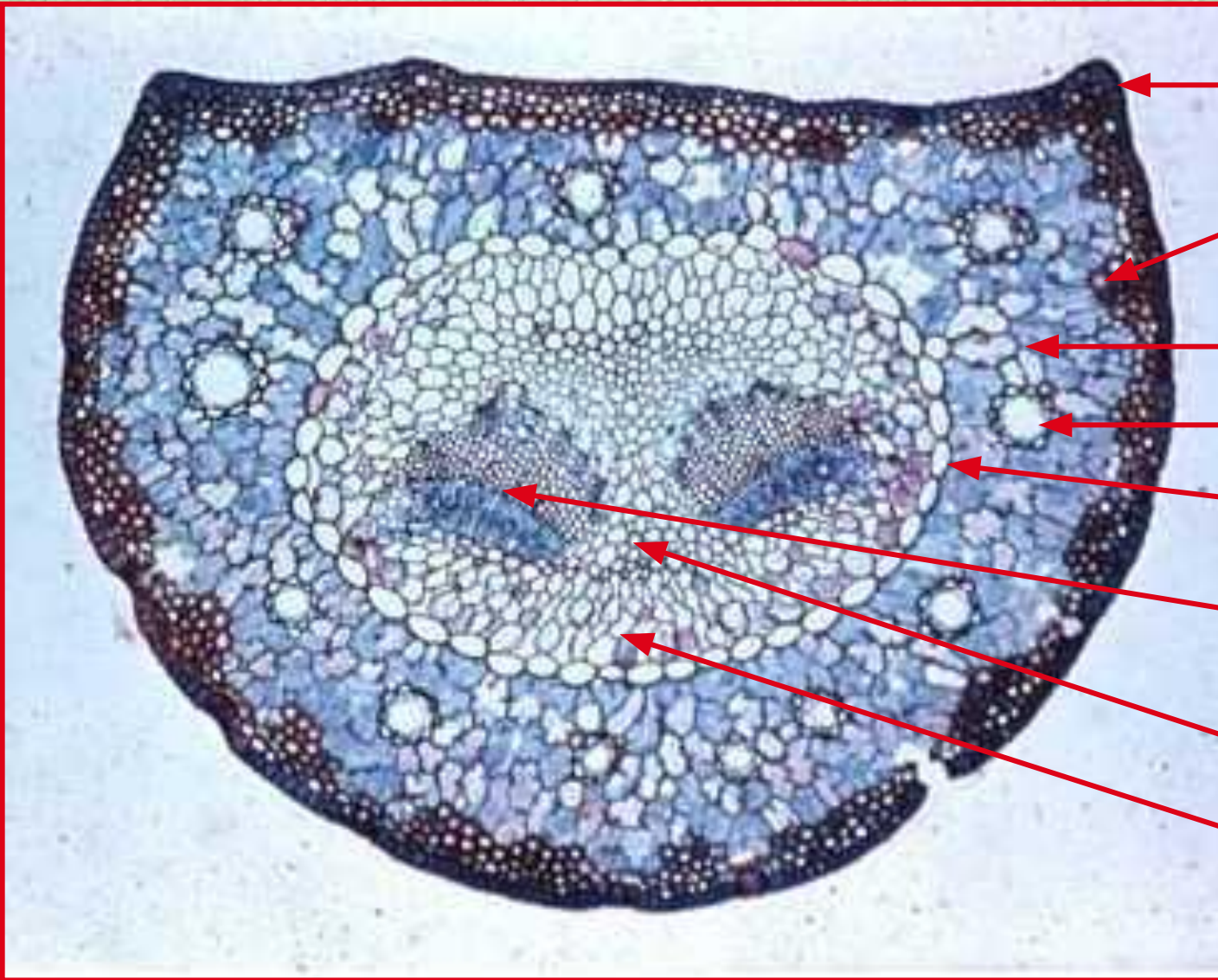
склеренхіма

трансфузійна тканина

ГІПОДЕРМА СКЛАДЧАСТИЙ МЕЗОФІЛ



Поперечний зріз хвоїнки сосни (*Pinus silvestris*)



епідерма

гіподерма

мезофіл

смоляний хід

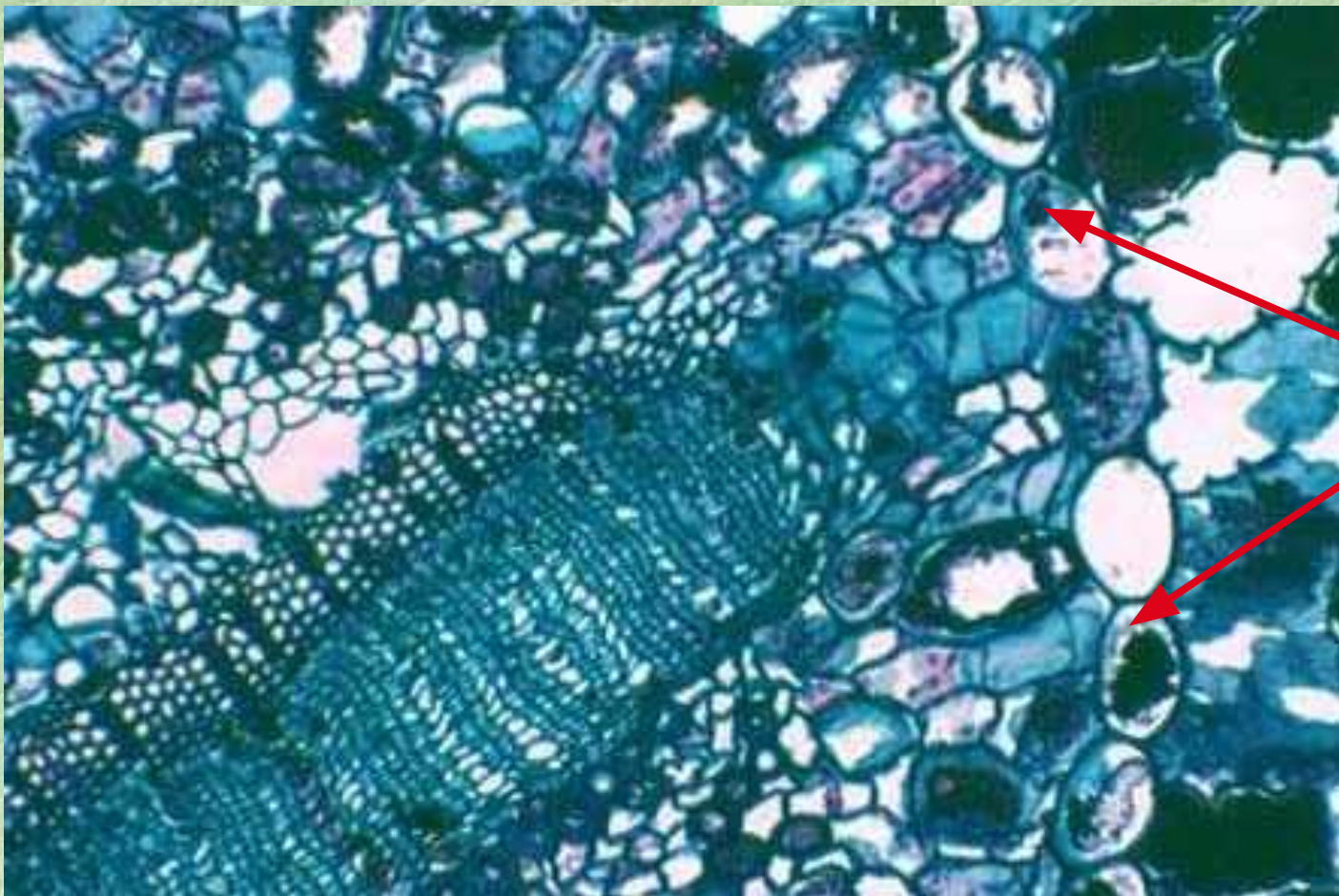
ендодерма

провідний пучок

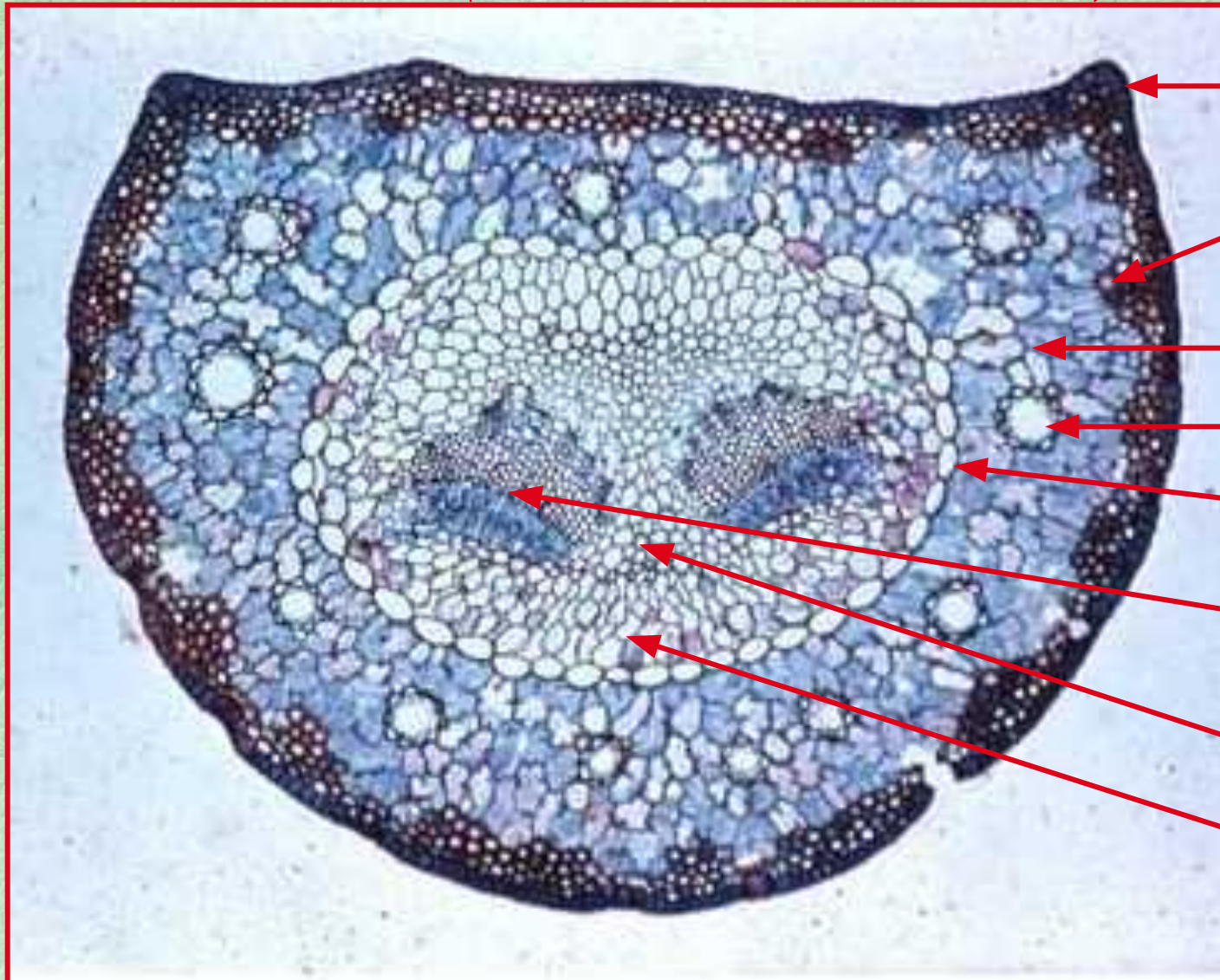
склеренхіма

трансфузійна тканина

Ендодерма хвоїнки сосни



Поперечний зріз хвоїнки сосни (*Pinus silvestris*)



епідерма

гіподерма

мезофіл

смоляний хід

ендодерма

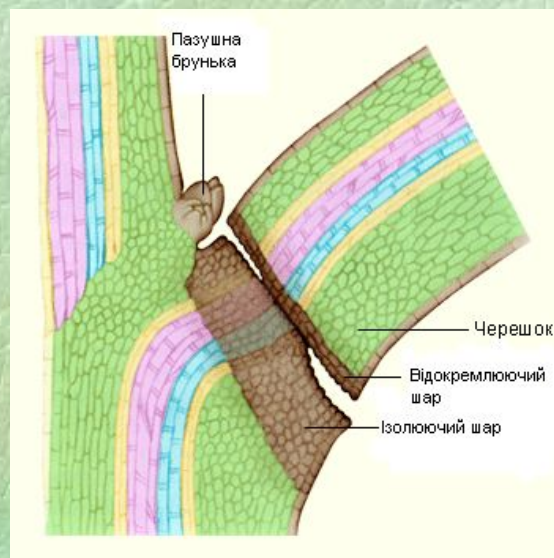
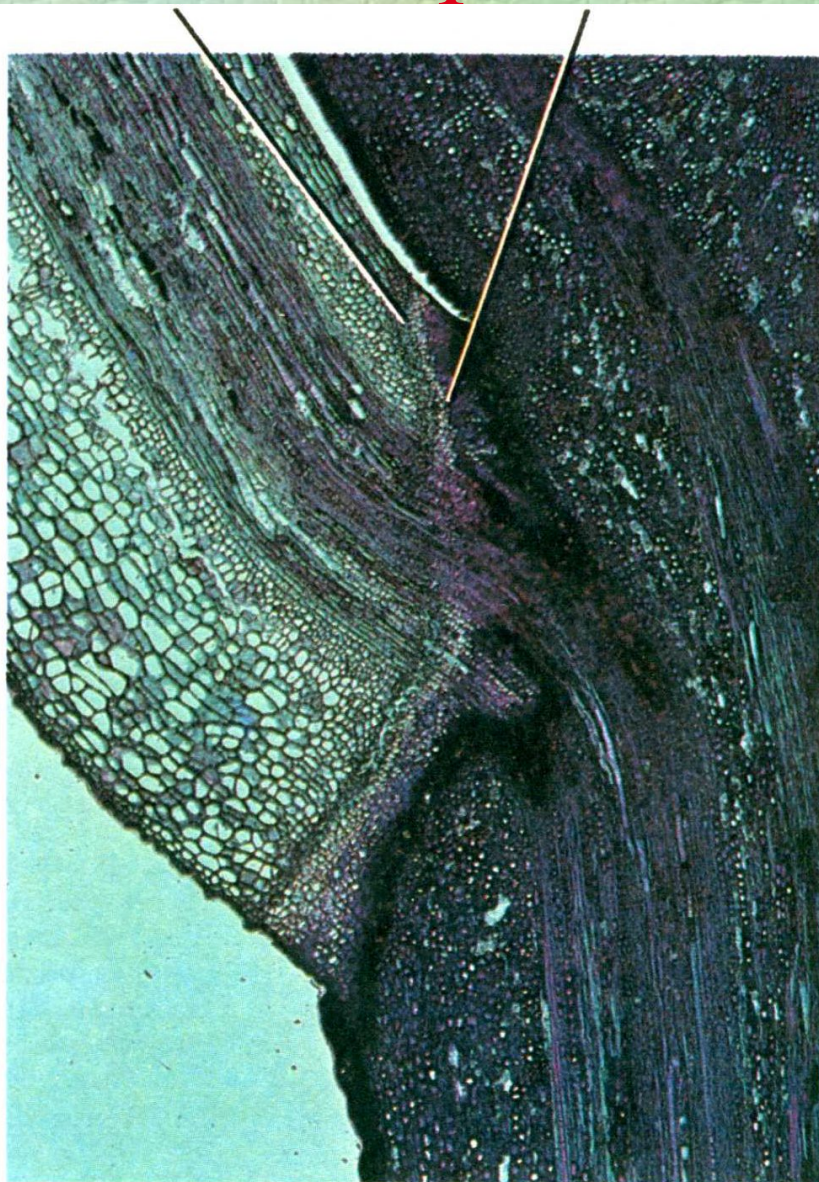
провідний пучок

склеренхіма

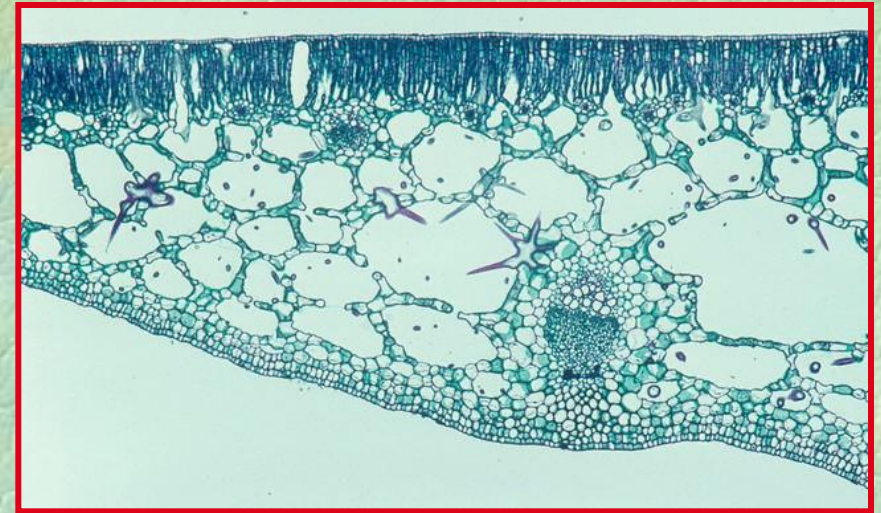
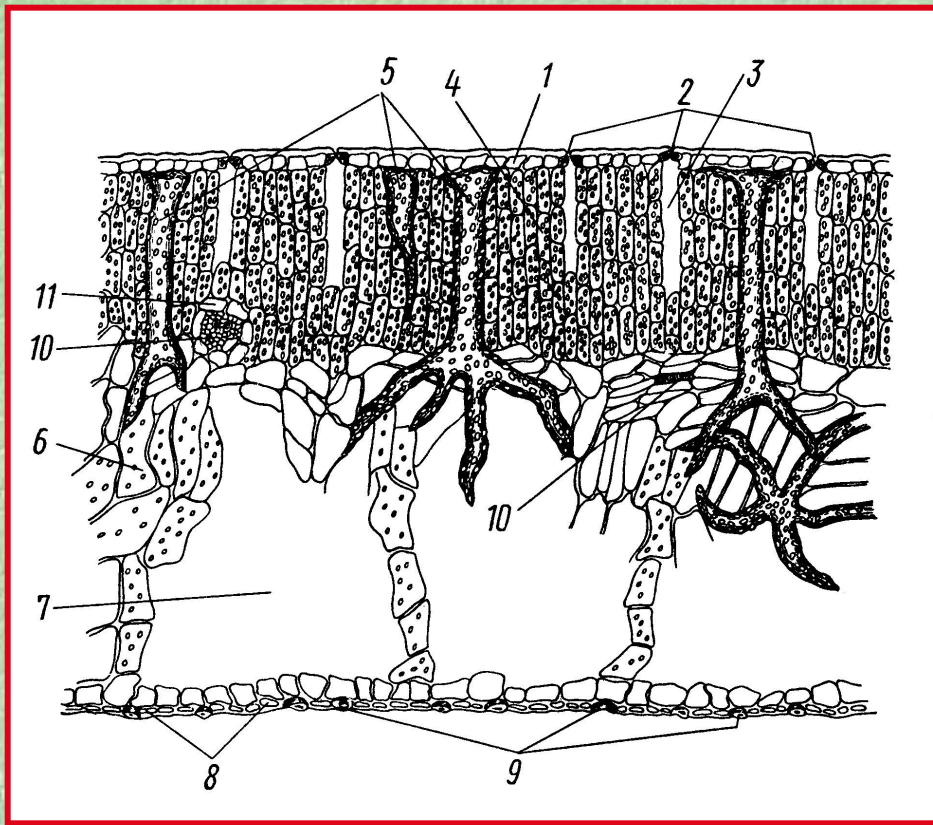
трансфузійна тканина

Листопад

Відокремлюючий шар *Ізольюючий шар*



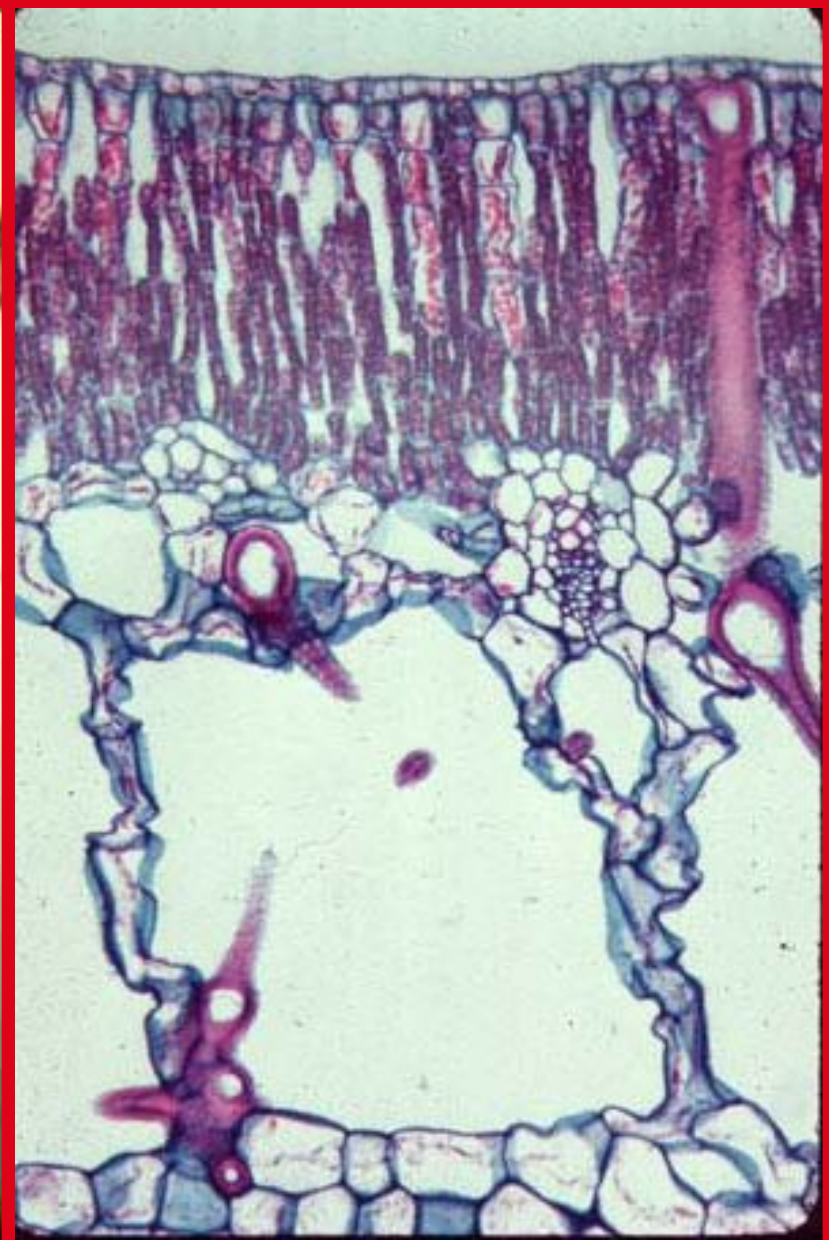
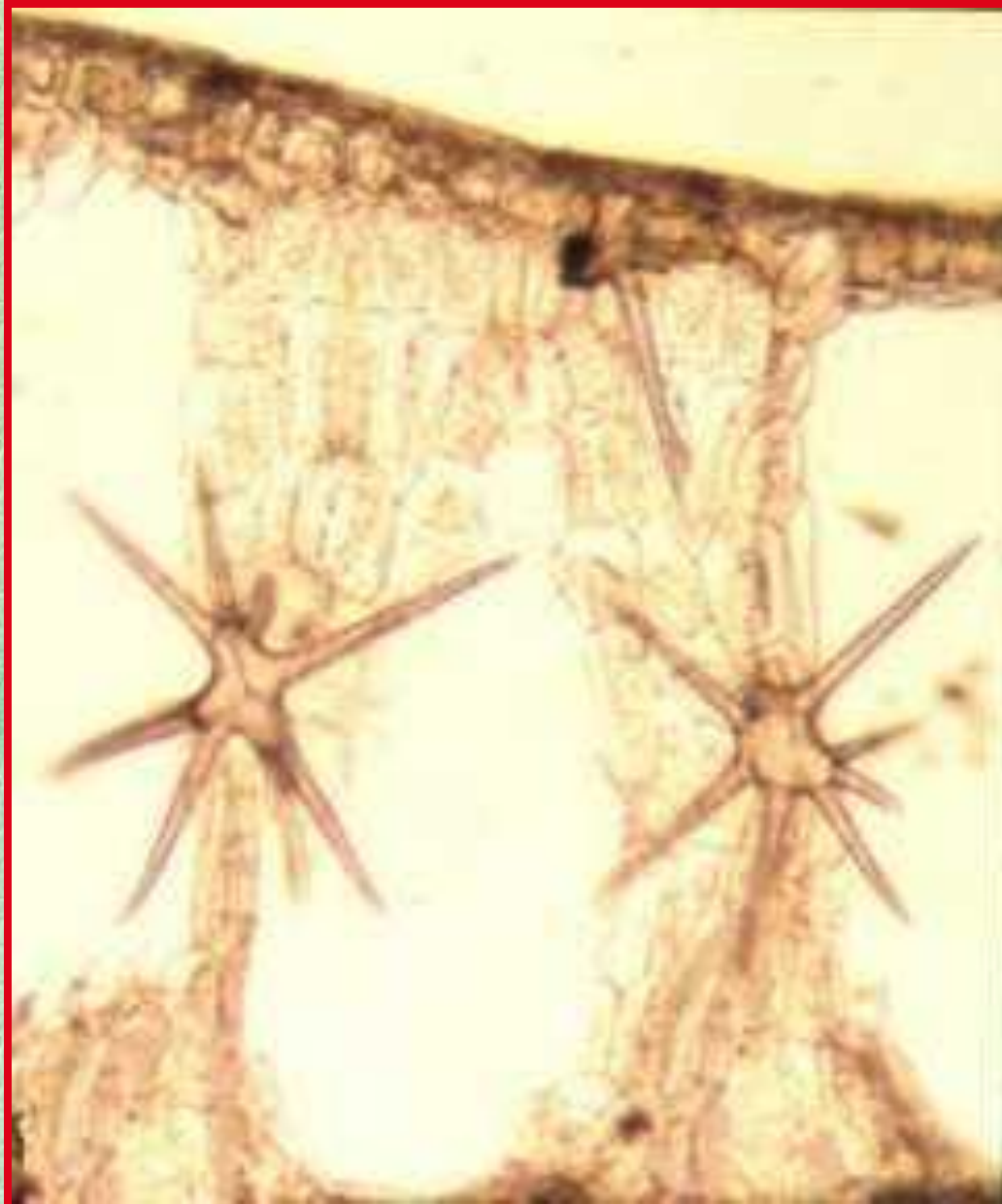
Листок латаття білого (*Nymphaea alba*)



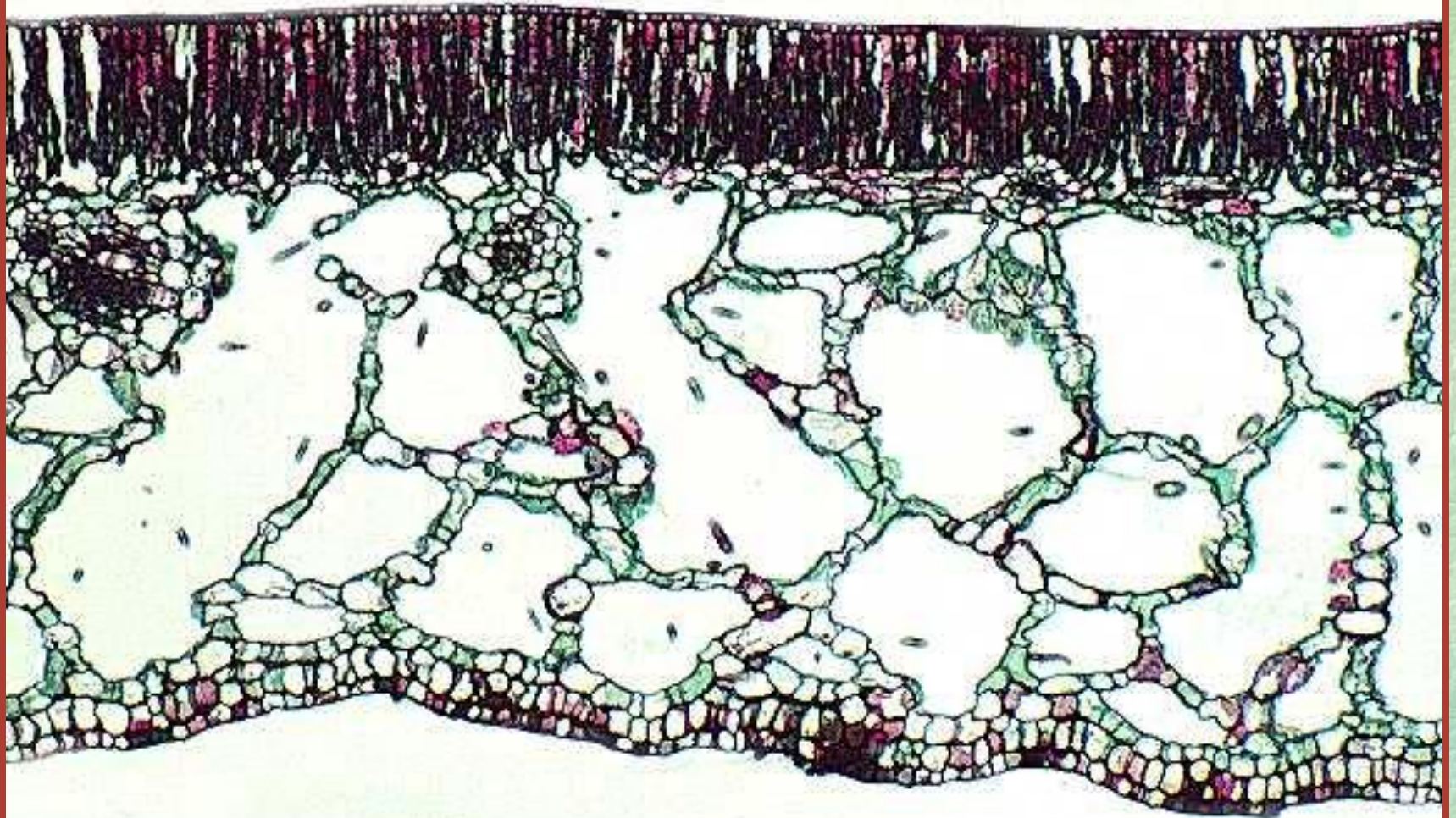
- 1 – верхня епідерма, вкрита кутикулою; 2 – продих;
3 – підпродихова повітряна порожнина;
4 – багатошарова палісадна паренхіма;
5 – опорні клітини з кутинізованими стінками;
6 – клітини губчастої паренхіми;
7 – повітряні порожнини в губчастій паренхімі;
8 – нижня епідерма; 9 – коркові „гудзики”;
10 – провідний пучок; 11 – обкладка провідного пучка



Опорні клітини в мезофілі листка



Анатомічна будова листка водяної рослини



ВПЛИВ РІВНЯ ОСВІТЛЕННЯ НА РОЗМІР ЛИСТКІВ

ТІНЬ



СВІТЛО

Листок дуба (*Quercus robur*)

в поперечному розрізі:

А – освітлений,

Б – тіньовий:

1 – верхня епідерма,

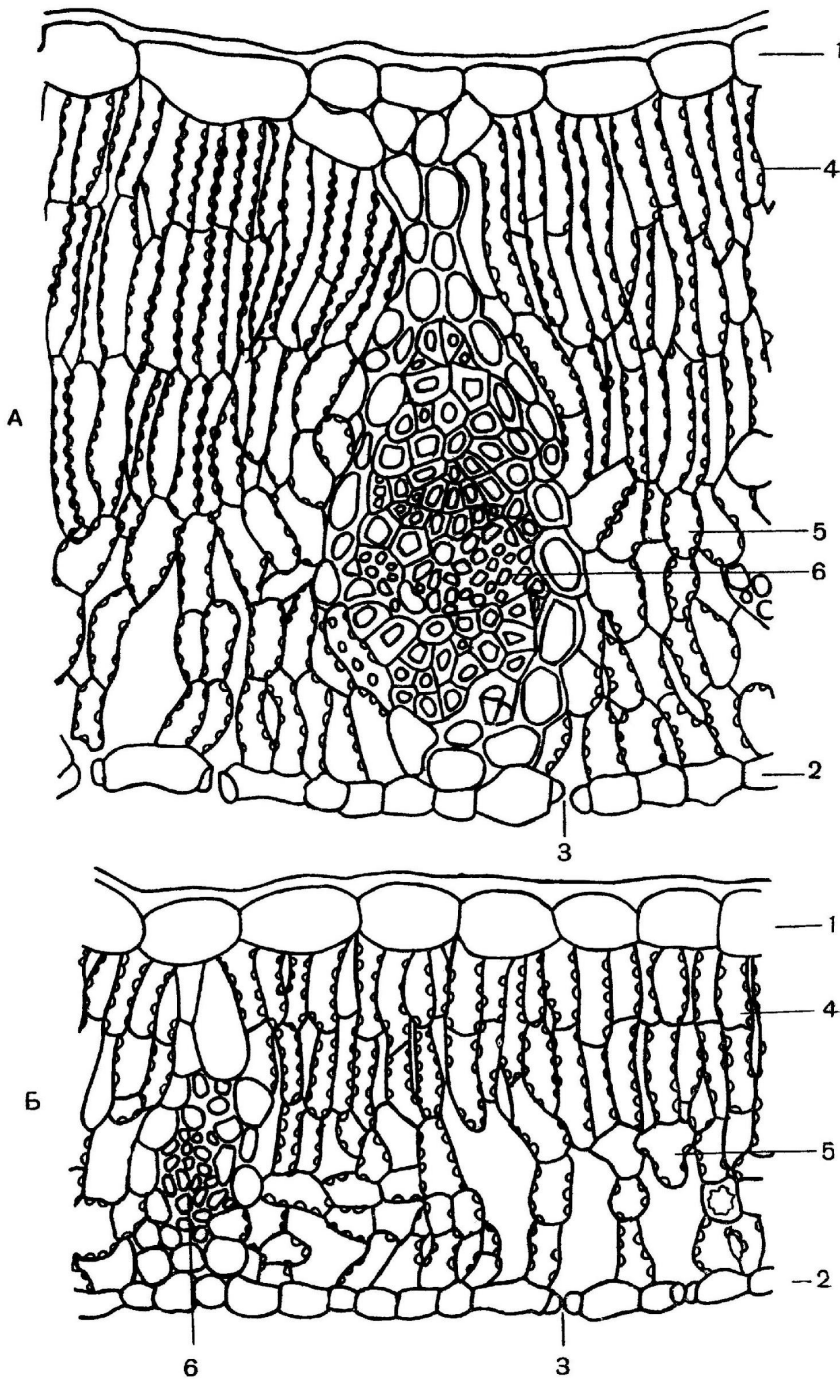
2 – нижня епідерма,

3 – продих,

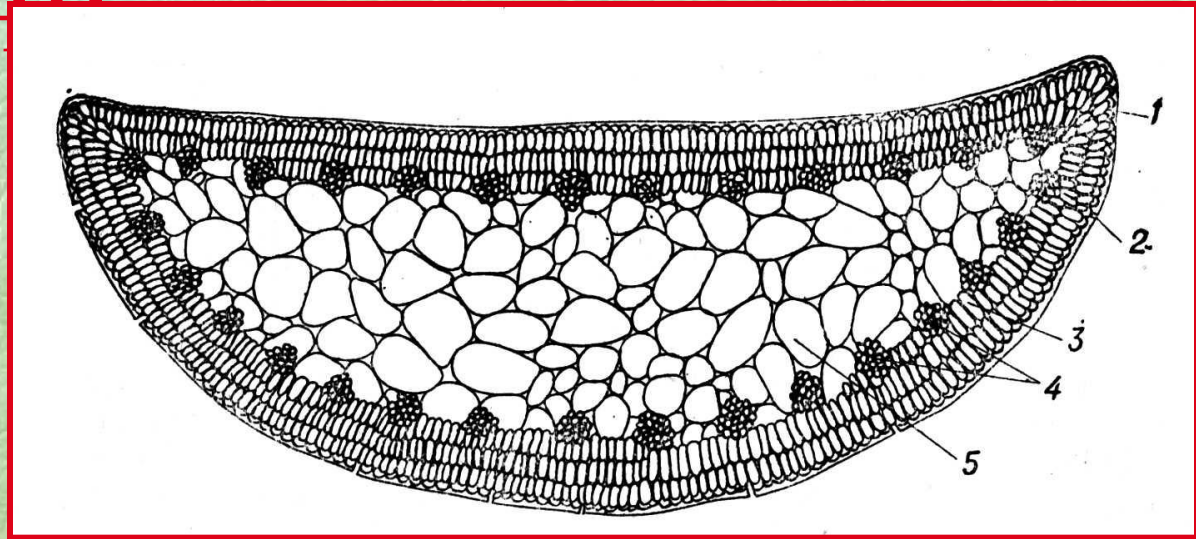
4 – стовпчастий мезофіл,

5 – губчастий мезофіл,

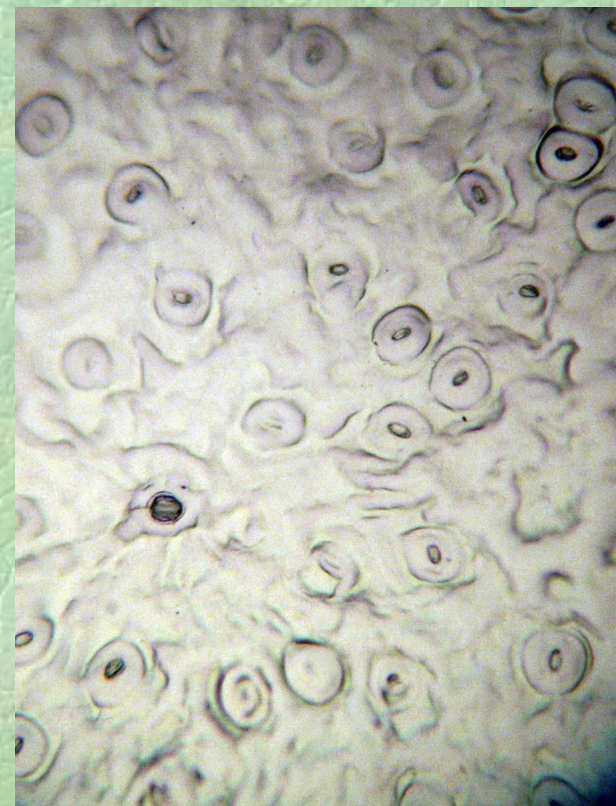
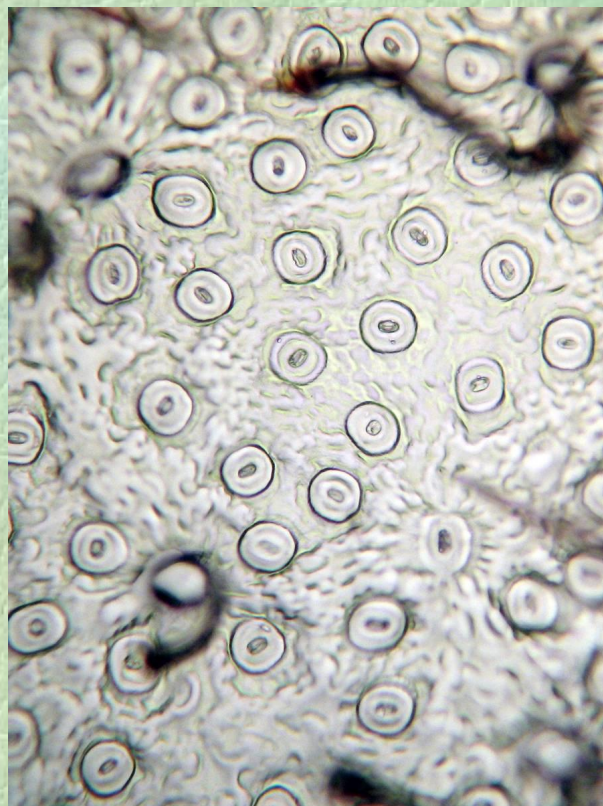
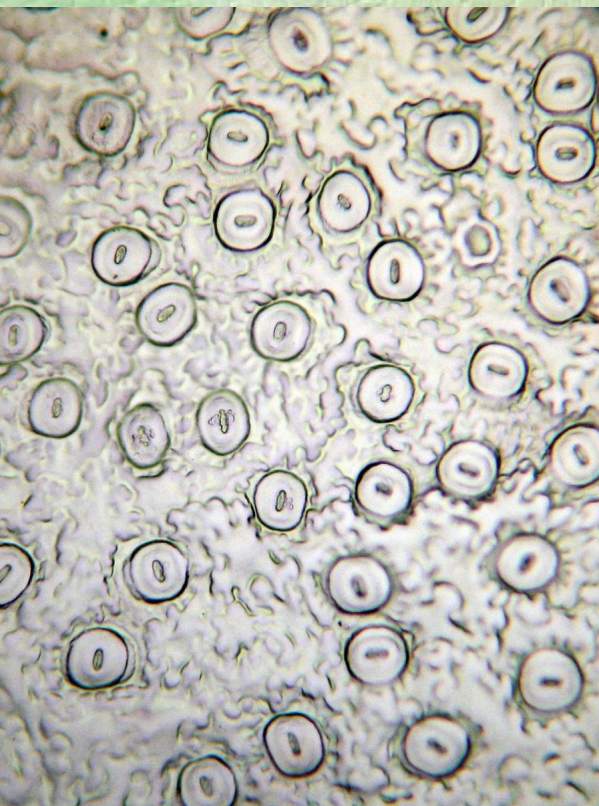
6 – провідний пучок



Будова листка сукулентної



- 1 – кутикула
- 2 – продих
- 3 – мезофіл
- 4 – провідні пучки
- 5 – водоносна паренхіма



Верхній ярус

Середній ярус

Нижній ярус

Відбитки нижньої епідерми листків *Magnolia grandiflora*
з різних ярусів

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЕПІДЕРМИ ТА ПЕРИДЕРМИ

Ознака	Епідерма	Перидерма
Генезис	Із протодерми (первинна тканина)	Із фелогену (вторинна тканина)
Цитологія	Всі клітини живі; клітинні стінки тонкі, нерівномірно потовщені	Живі і мертві клітини; клітини фелеми мають суберинізовані рівномірно потовщені клітинні стінки; клітини фелогену та фелодерми – тонкостінні
Участь у комплексах	—	Кірка
Зв'язок з навколишнім світом	Продихи	Сочевички

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА МЕХАНІЧНИХ ТКАНИН

ОЗНАКА	КОЛЕНХІМА	СКЛЕРЕНХІМА	
		ВОЛОКНА	СКЛЕРЕЇДИ
Походження	Первинне	Первинне і вторинне	Первинне
Форма клітин	Паренхімна, інколи прозенхімна	Прозенхімна	Паренхімна
Вторинна клітинна стінка	Целюлозна	Здерев'яніла, рідко целюлозна	Здерев'яніла, іноді мінералізована
Потовщення клітинної стінки	Нерівномірне	Рівномірне	Рівномірне
В яких органах зустрічається	Молоді стебла і черешки	Стебла, корені, листки	Плоди, насіння, листки, стебла

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ФЛОЕМИ І КСИЛЕМИ

ОЗНАКА	КСИЛЕМА	ФЛОЕМА
<p>Гістологічний склад:</p> <p>- провідний елемент</p> <p>- механічний елемент</p> <p>- паренхімний елемент</p> <p>Розташування</p> <p>Напрямок транспорту</p> <p>Продукти, що транспортуються</p>	<p>Трахеї (судини)</p> <p>Трахеїди</p> <p>Здерев'янілі клітинні стінки</p> <p>Склеренхіма - лібриформ</p> <p>Паренхіма деревини</p> <p>Ближче до центру органа</p> <p>Висхідний</p> <p>Вода і мінеральні речовини</p>	<p>Ситовидні трубки з клітинами супутниками</p> <p>Ситовидні клітини</p> <p>Целюлозні клітинні стінки</p> <p>Склеренхіма – луб'яні волокна</p> <p>Луб'яна паренхіма</p> <p>Ближче до поверхні органа</p> <p>Низхідний</p> <p>Органічні речовини, синтезовані самою рослиною</p>

**ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА
СТЕБЛА І КОРЕНЯ З ПЕРВИННОЮ БУДОВОЮ**

ЧАСТИНИ ОРГАНА	КОРІНЬ	СТЕБЛО	
		ОДНОДОЛЬНОЇ РОСЛИНИ	ДВОДОЛЬНОЇ РОСЛИНИ
Покривна тканина	Епілема	Епідерма	
Первинна кора: - екзодерма - мезодерма - ендодерма	Дуже сильно розвинута Корковіюча паренхіма Поглинаюча паренхіма Пропускні клітини та клітини з поясками Каспарі	Майже не виражена	Добре розвинута Асиміляційна паренхіма і коленхіма Запасаюча паренхіма Крохмаленосна півха
Центральний циліндр: - перицикл - провідні пучки	Розвинутий гірше ніж первинна кора Меристема, паренхіма Радіальний	Дуже сильно розвинутий Склеренхіма Закриті колатеральні; безладне розташування	Переважає над первинною корою Склеренхіма і паренхіма Відкриті колатеральні і біколатеральні; розташовані по колу
- серцевинні промені - серцевина	Не виражені Не виражена	Основна паренхіма Основна паренхіма або порожнина, оточена основною паренхімою	

Вплив CO₂ на будову листка

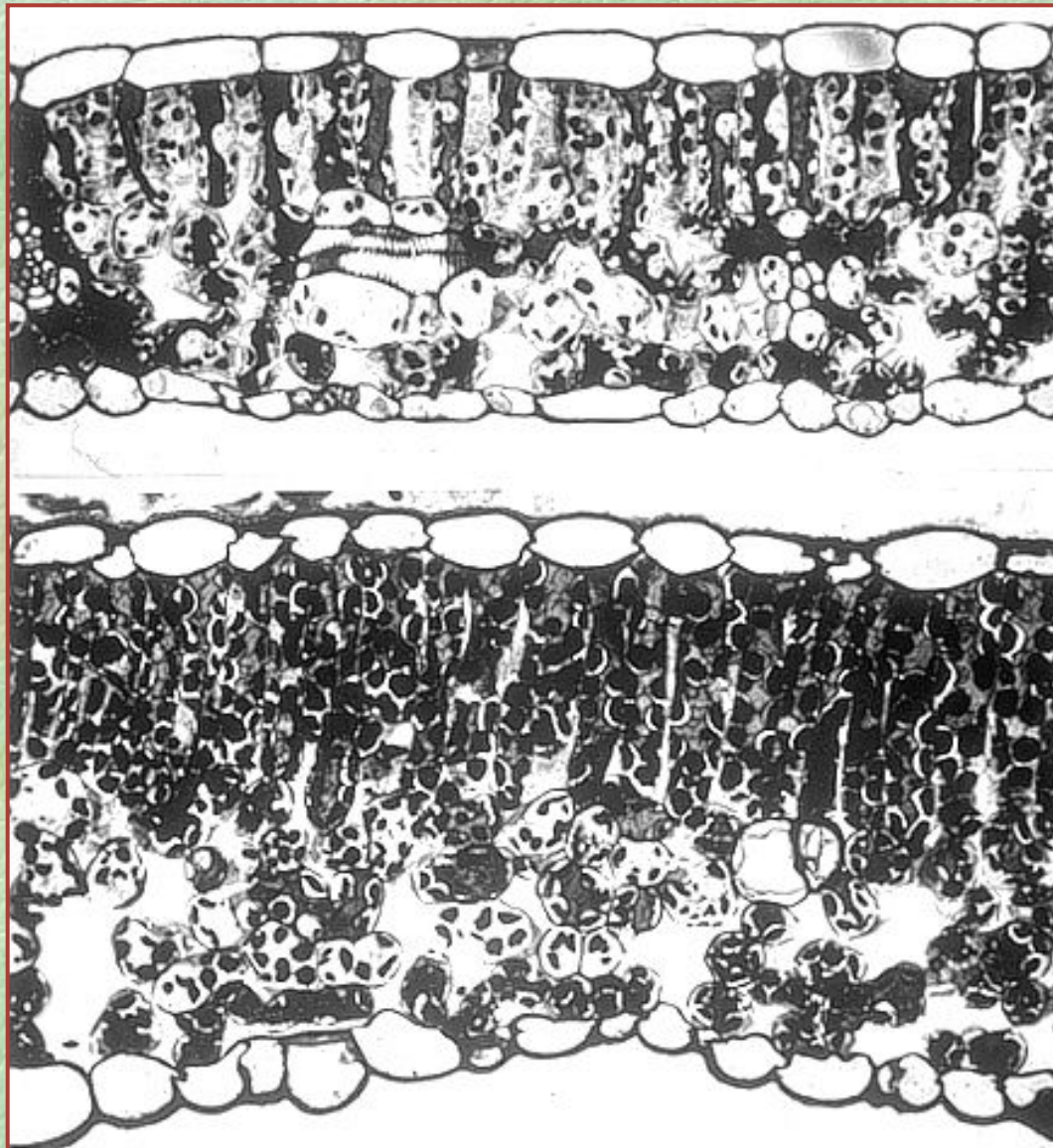
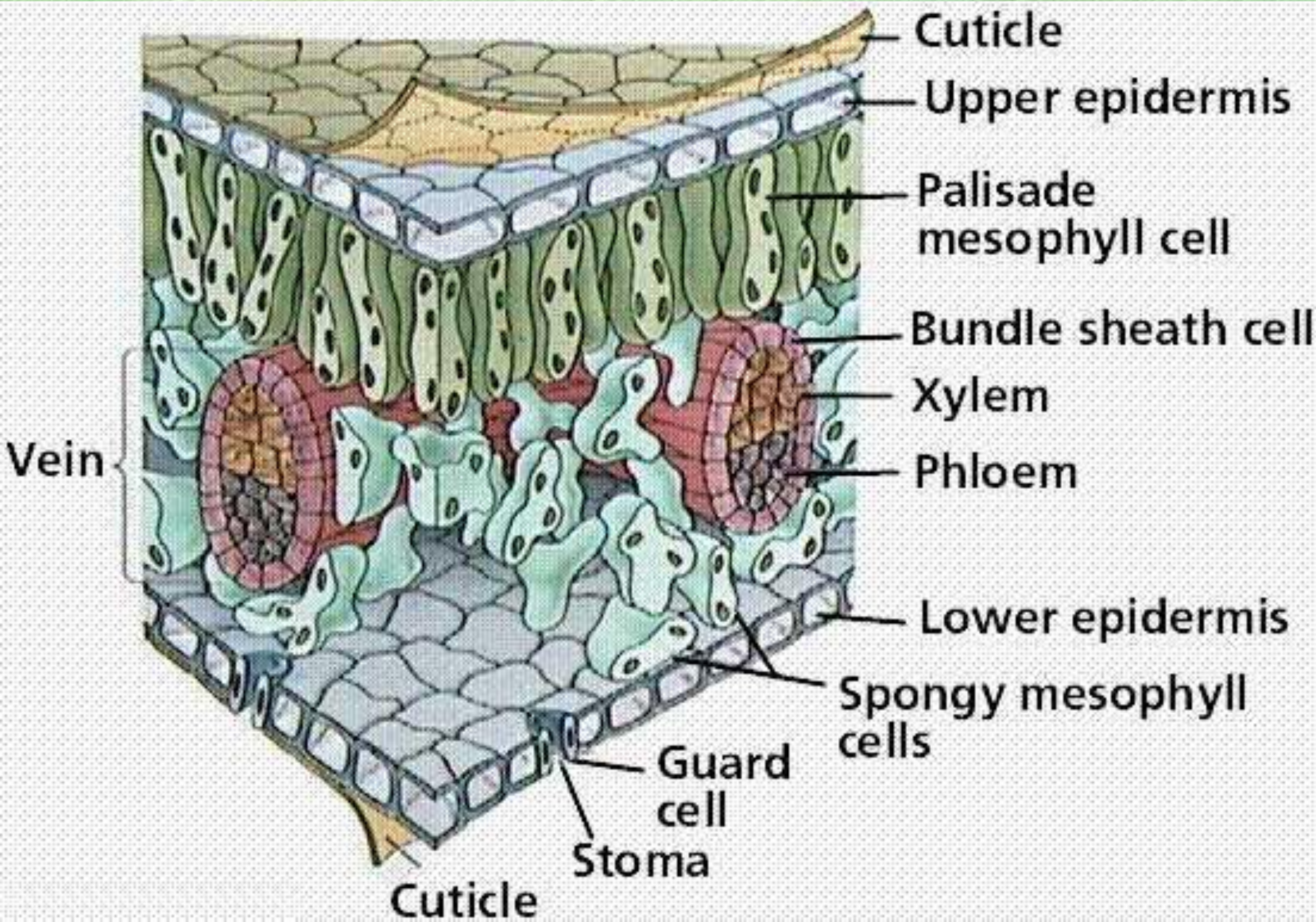
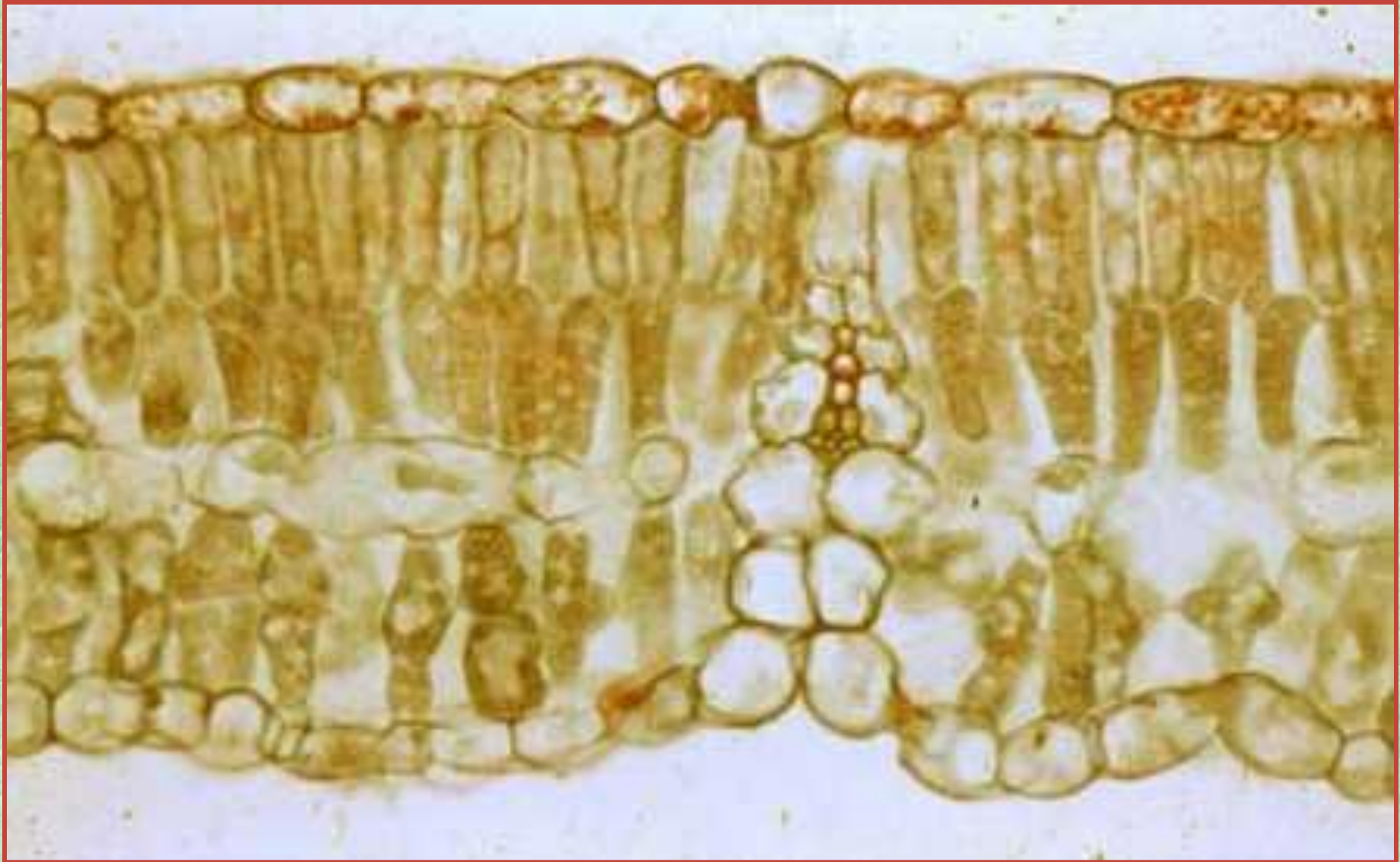


Схема будови листка



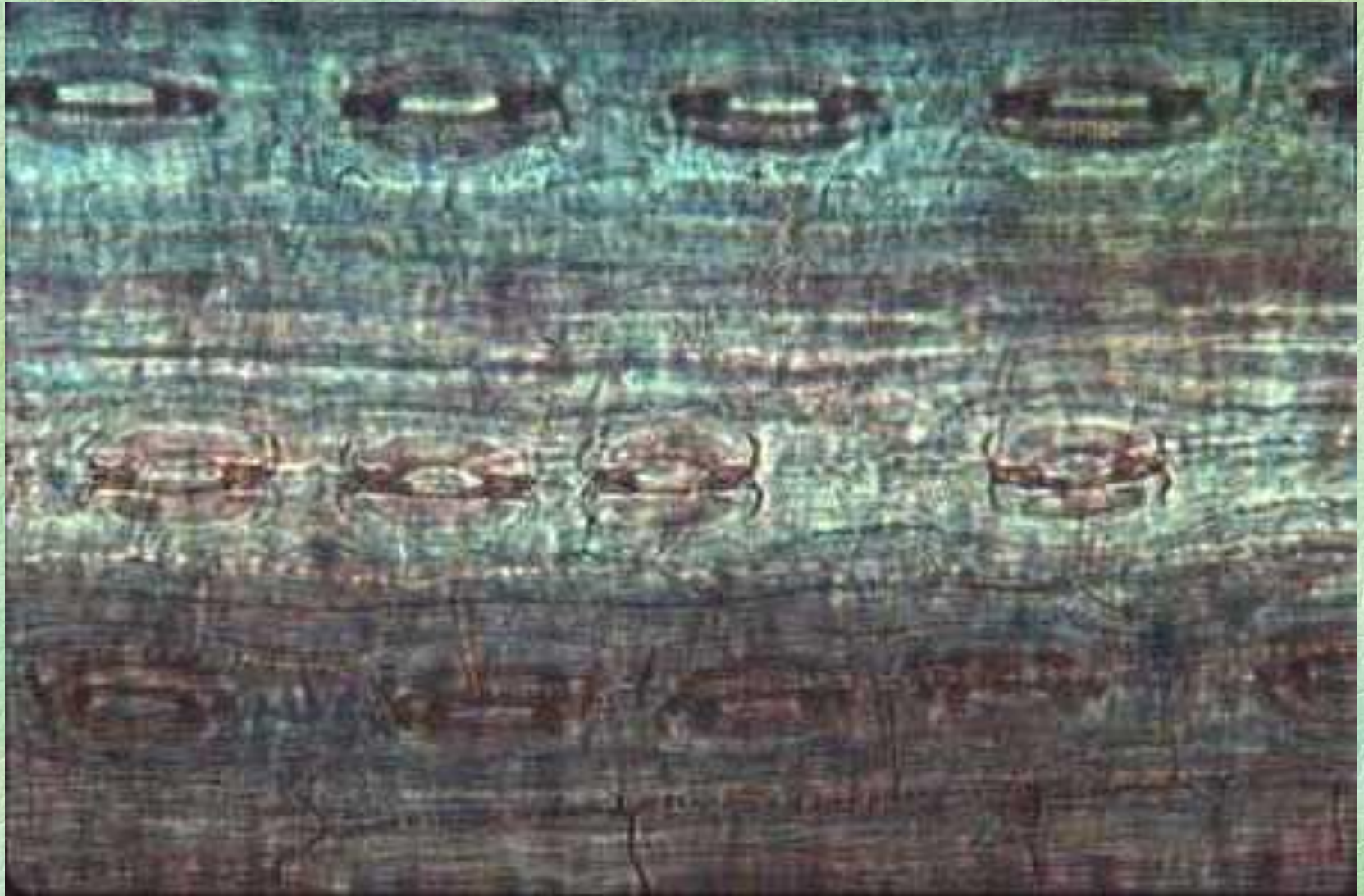
Анатомічна будова листка ТЮТЮНУ



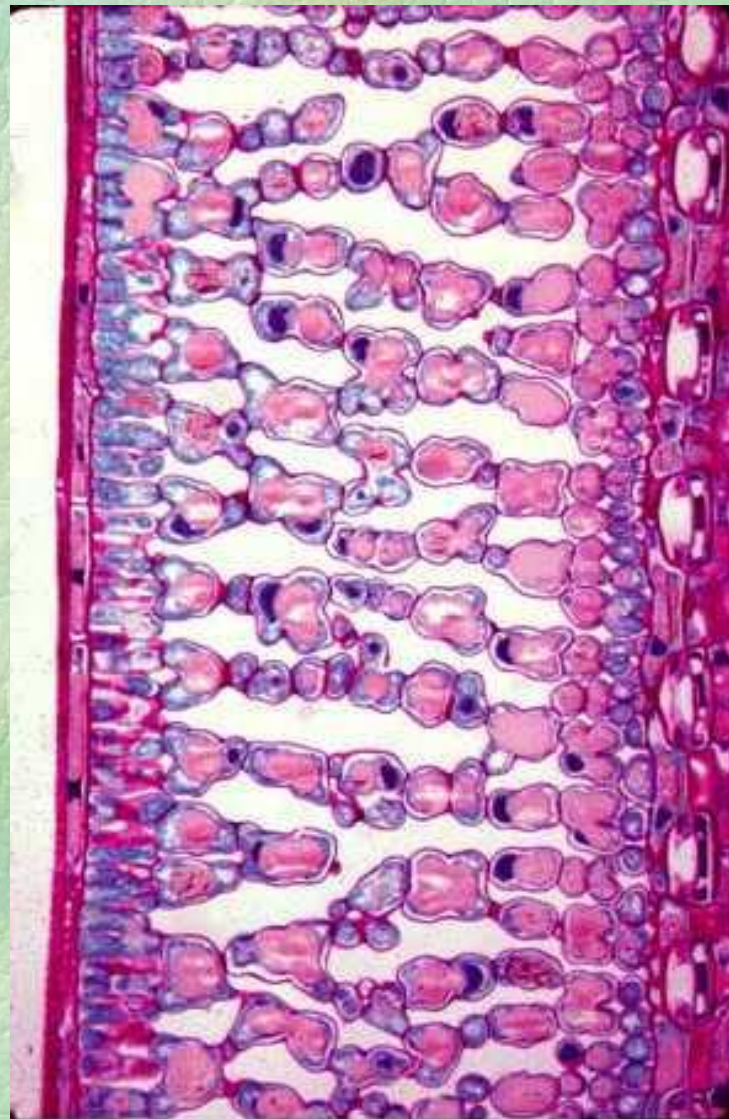
Анатомічна будова листка ТОМАТУ

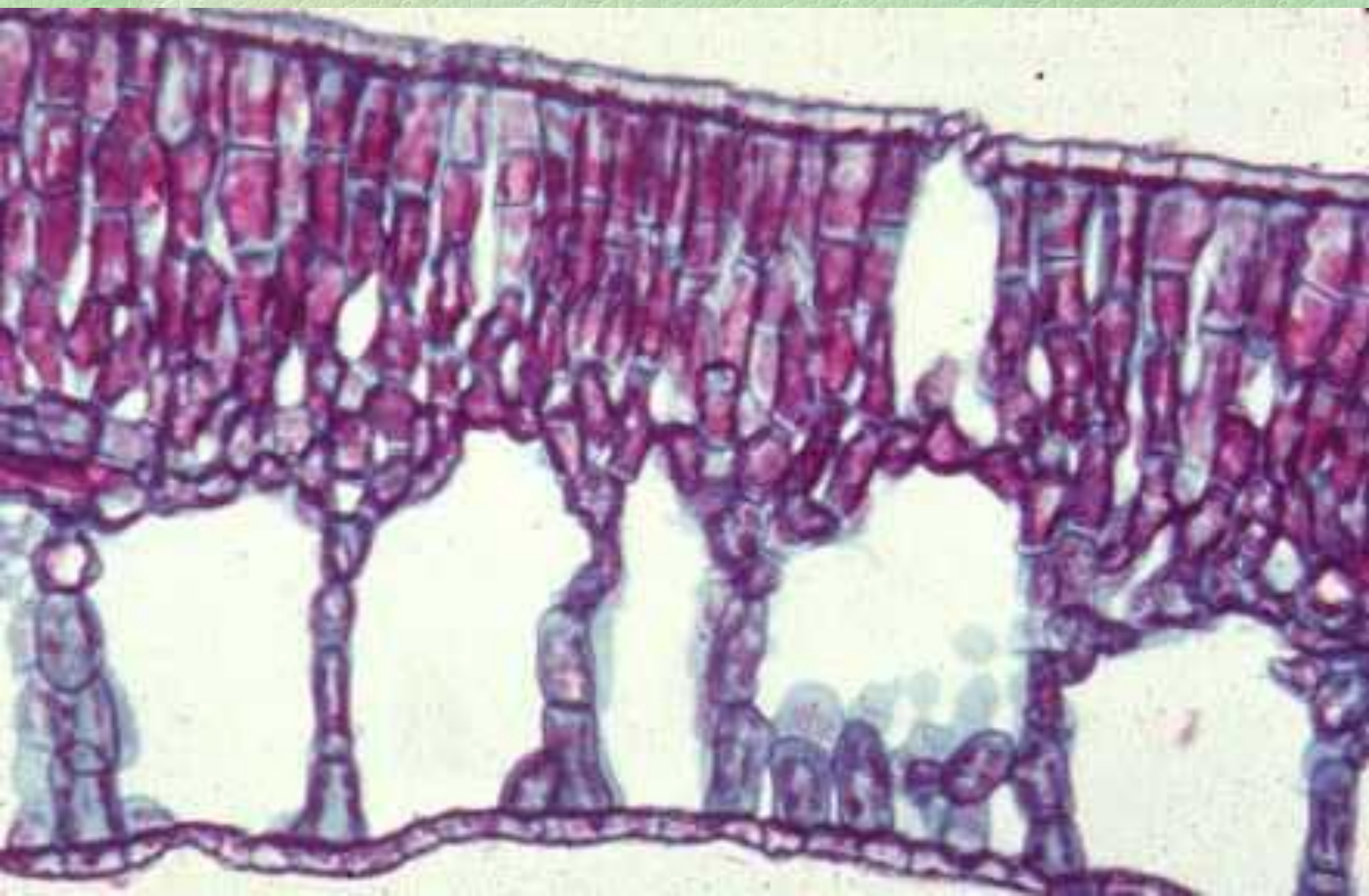


Розташування продихів на хвоїнці



Поздовжній зріз хвоїнки





ГШОДЕРМА

