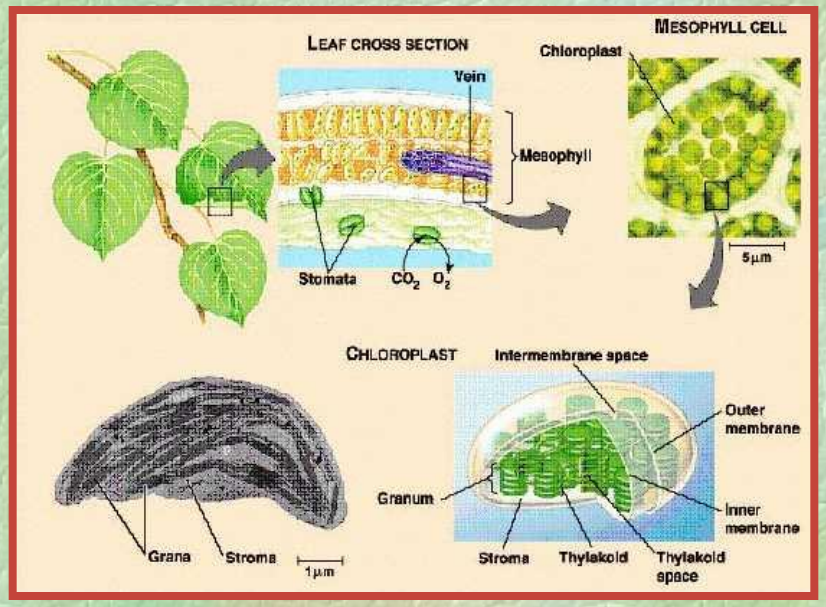
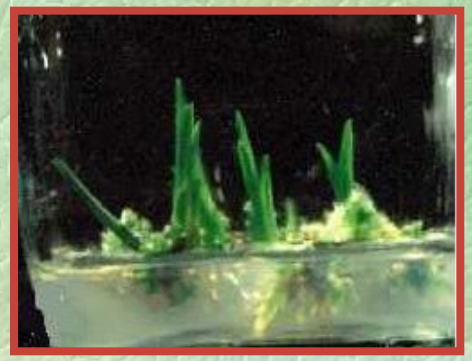
АНАТОМІЧНА БУДОВА ЛИСТКА

ФУНКЦІЇ ЛИСТКА



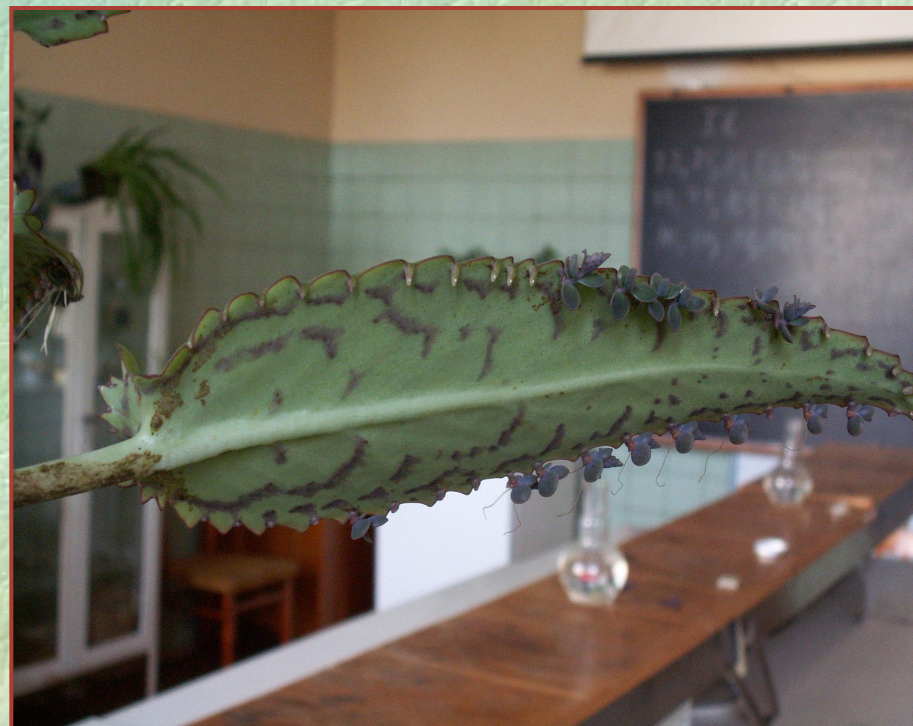
Фотосинтез і газообмін



Культура ізольованих протопластів і соматична гібридизація

Вегетативне розмноження

Нестатеве розмноження – ***вівіпарія***



ЛИСТКОВІ СУКУЛЕНТИ

Рослини-хижаки

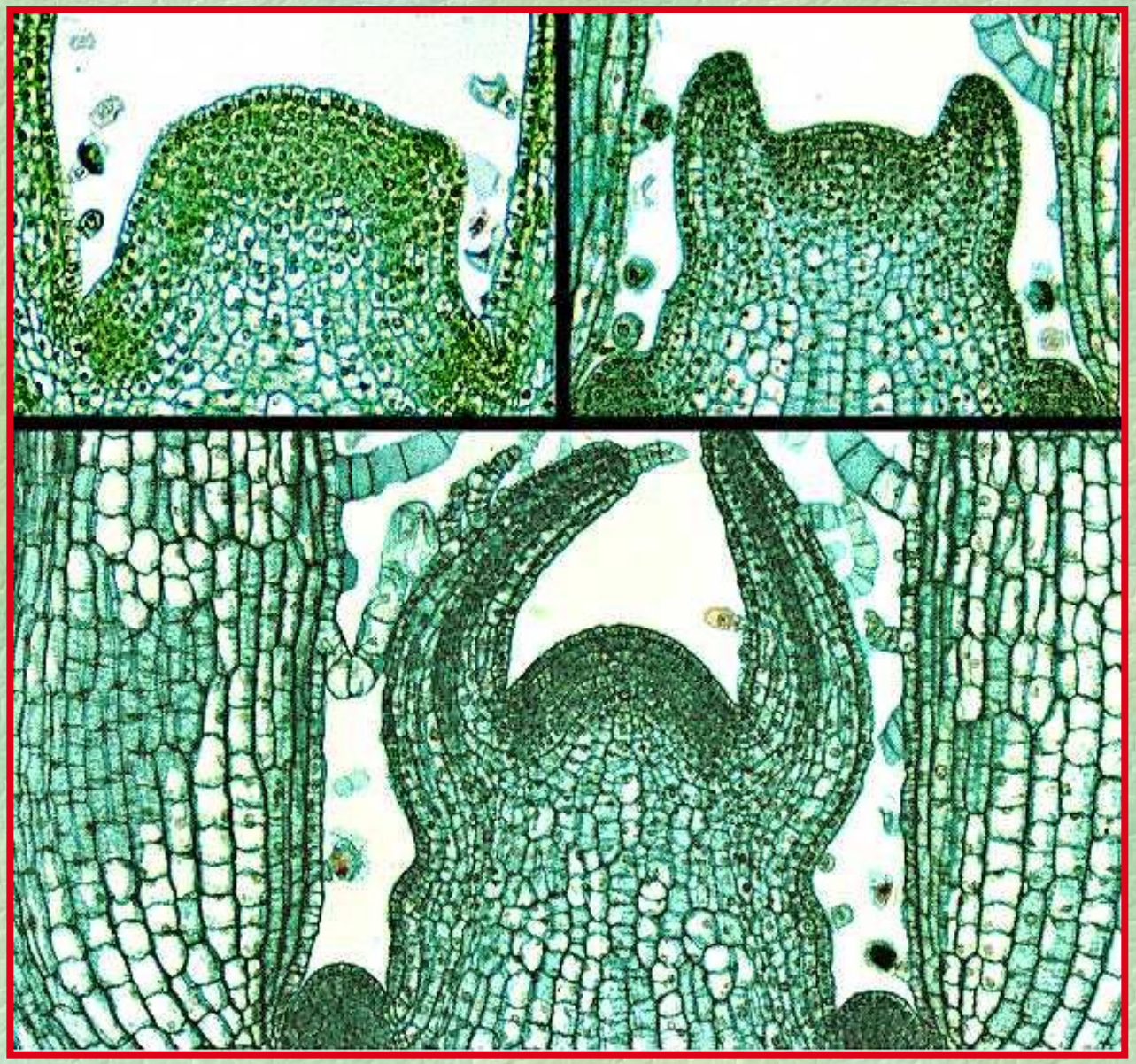
Росичка середня (*Drosera intermedia*)

Венерина мухоловка
(*Dionaea muscipula*)

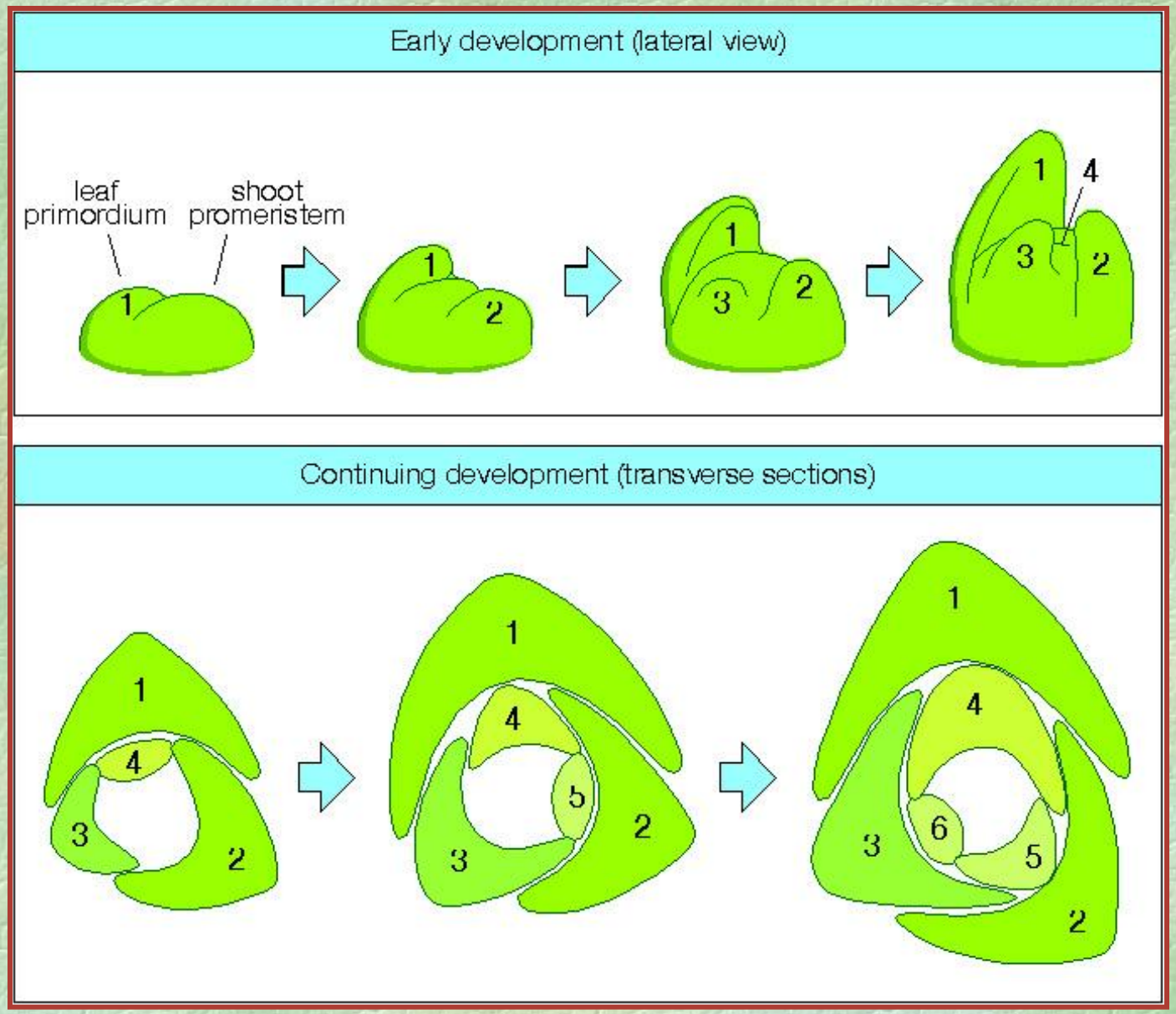
Непентес (*Nepenthes*)

Гойдається, хитається тремтливий лист осики

Формування листкового примордію

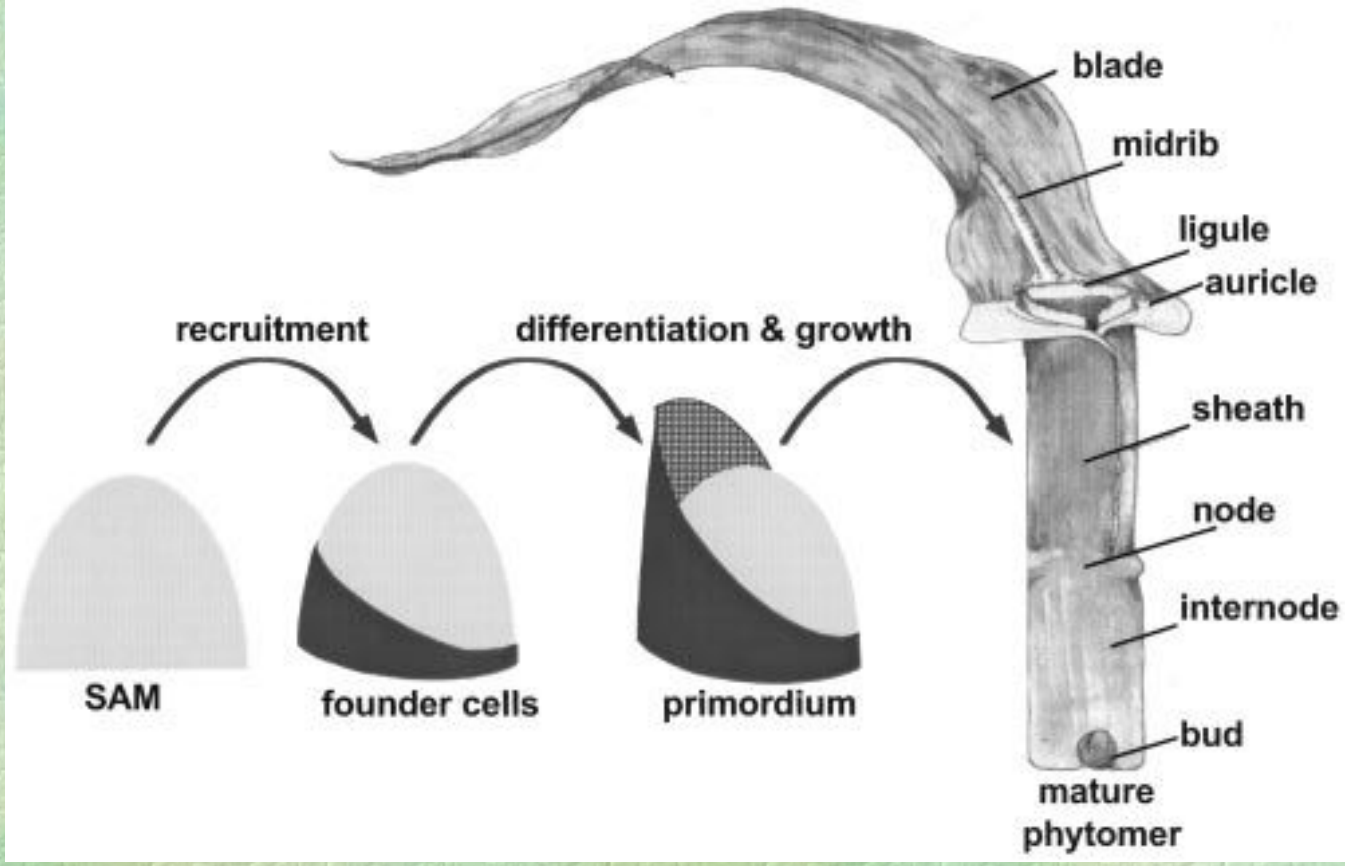


Закладання листкових промодіїв

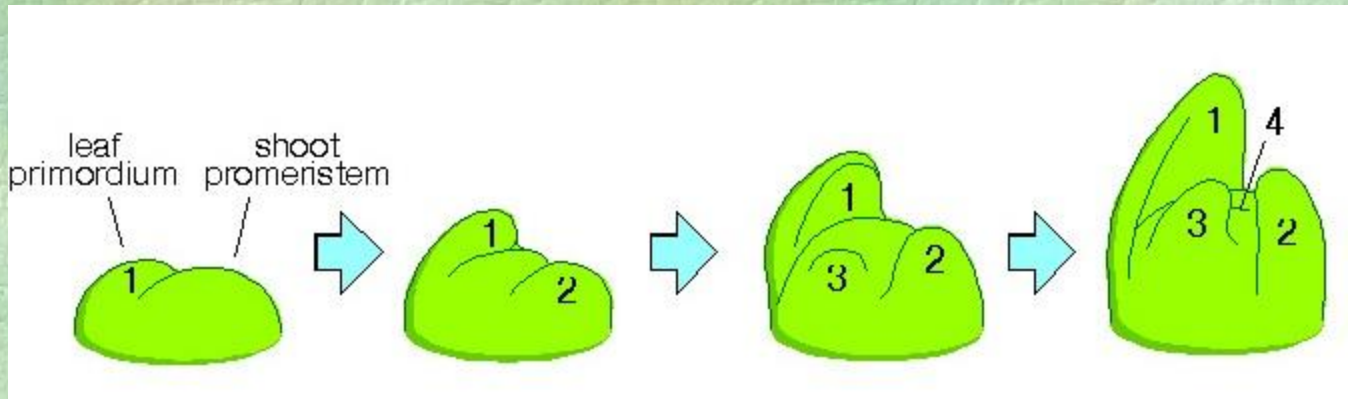


Закладання листкових примордіїв

у однодольних

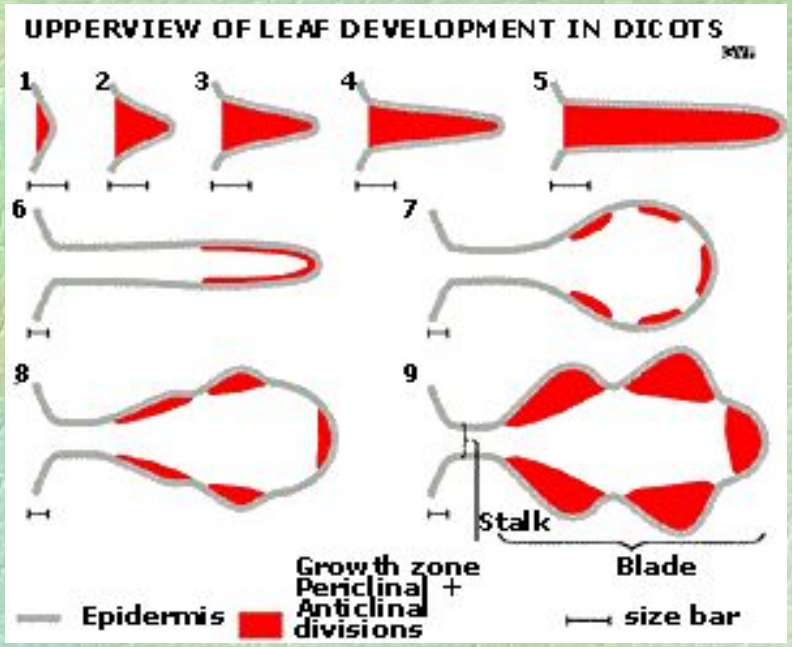


у дводольних



Розвиток листка

дводольних



однодольних

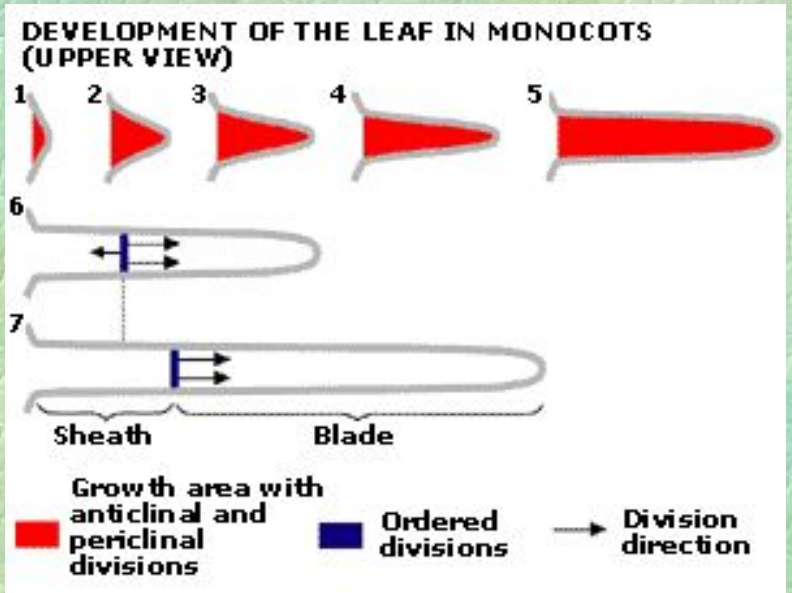
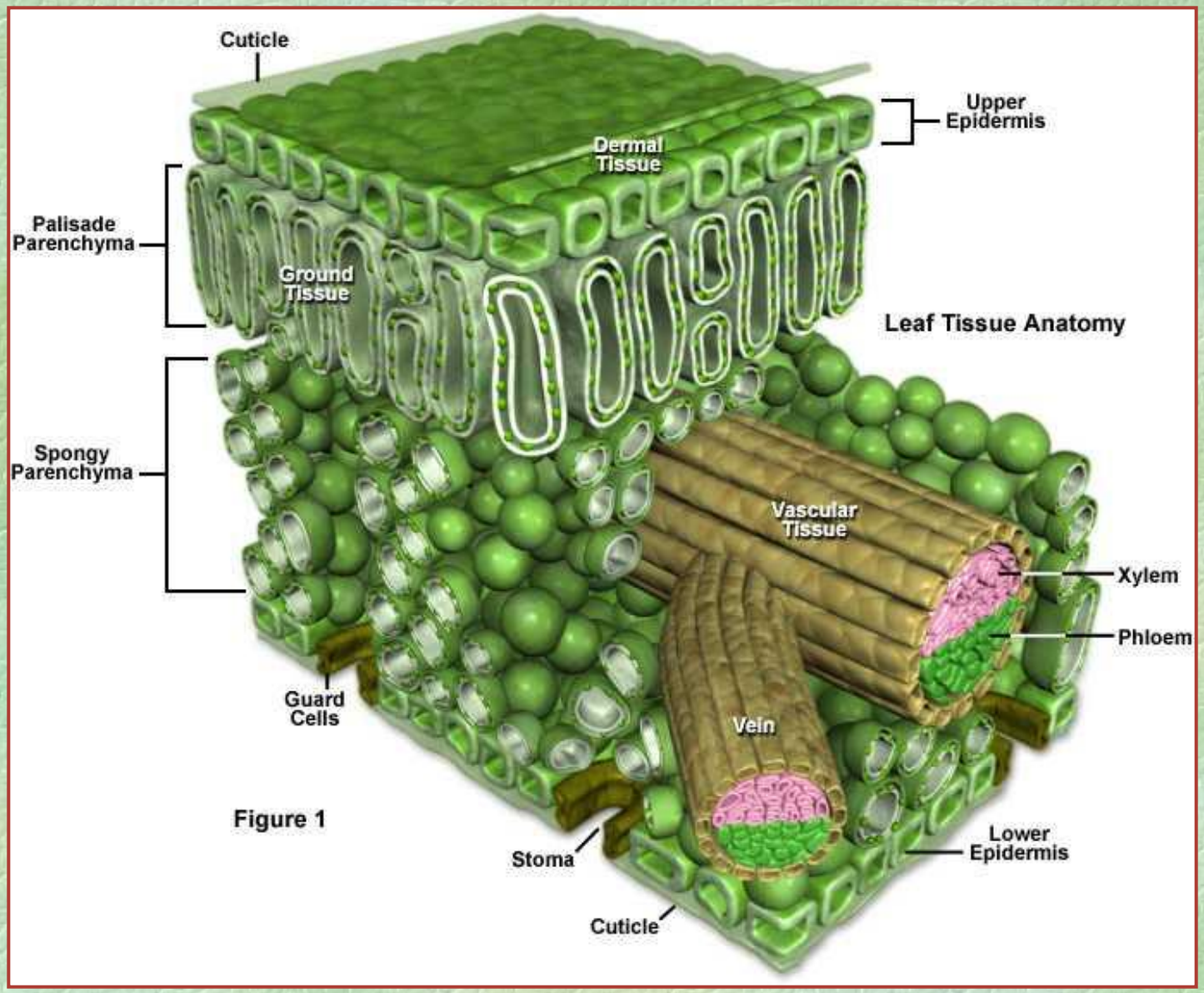
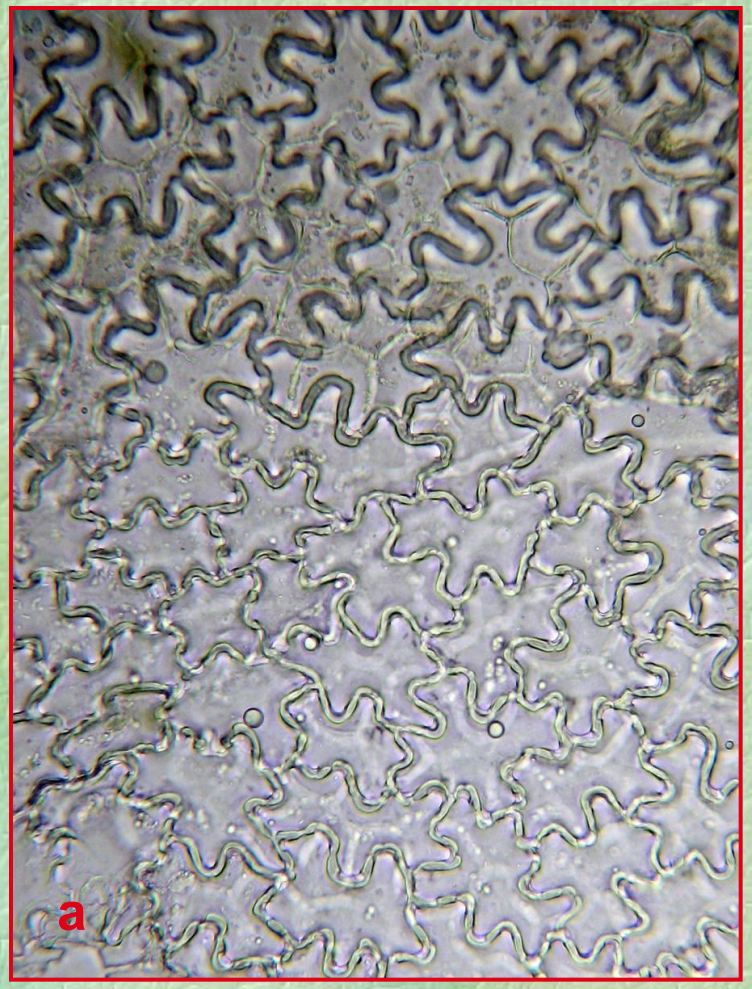
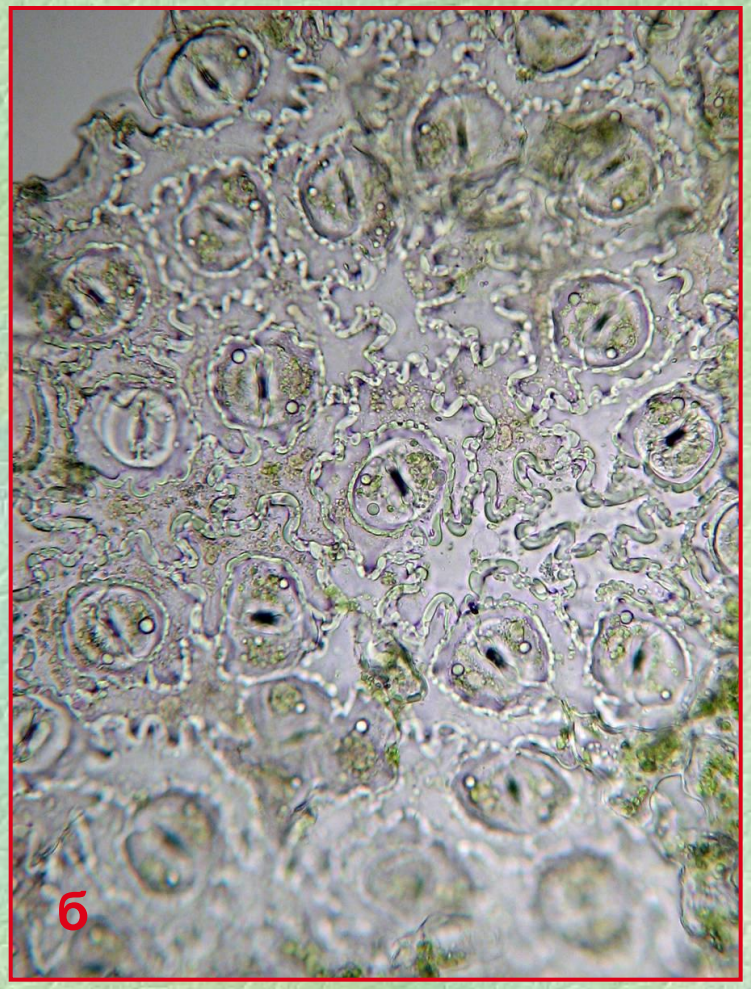


Схема будови листка

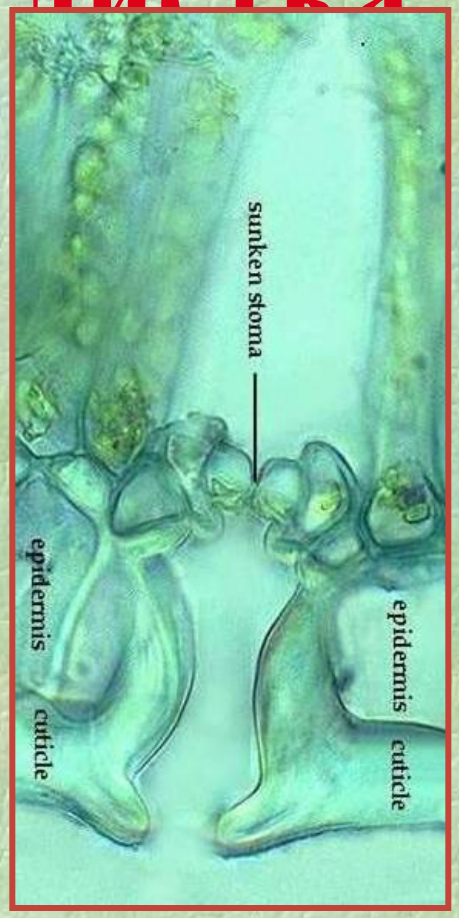


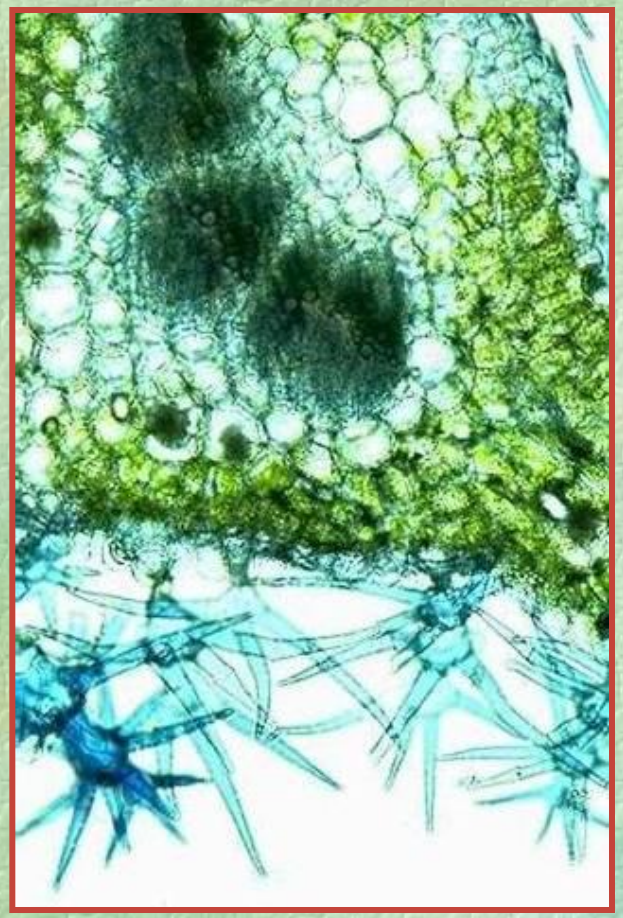




Верхня (а) і нижня (б) епідерма листка *Magnolia grandiflora*

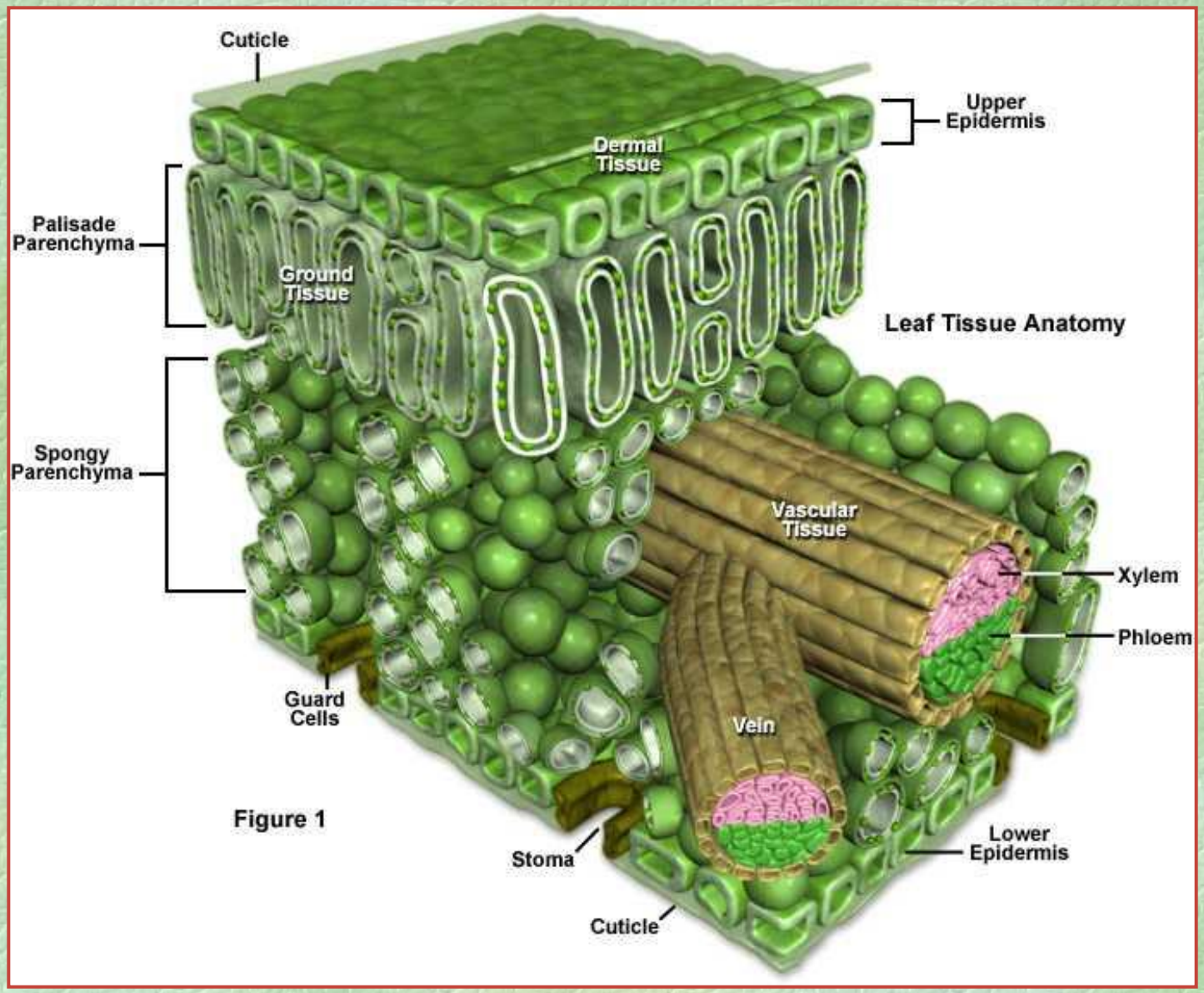
Будова нижньої епідерми листка





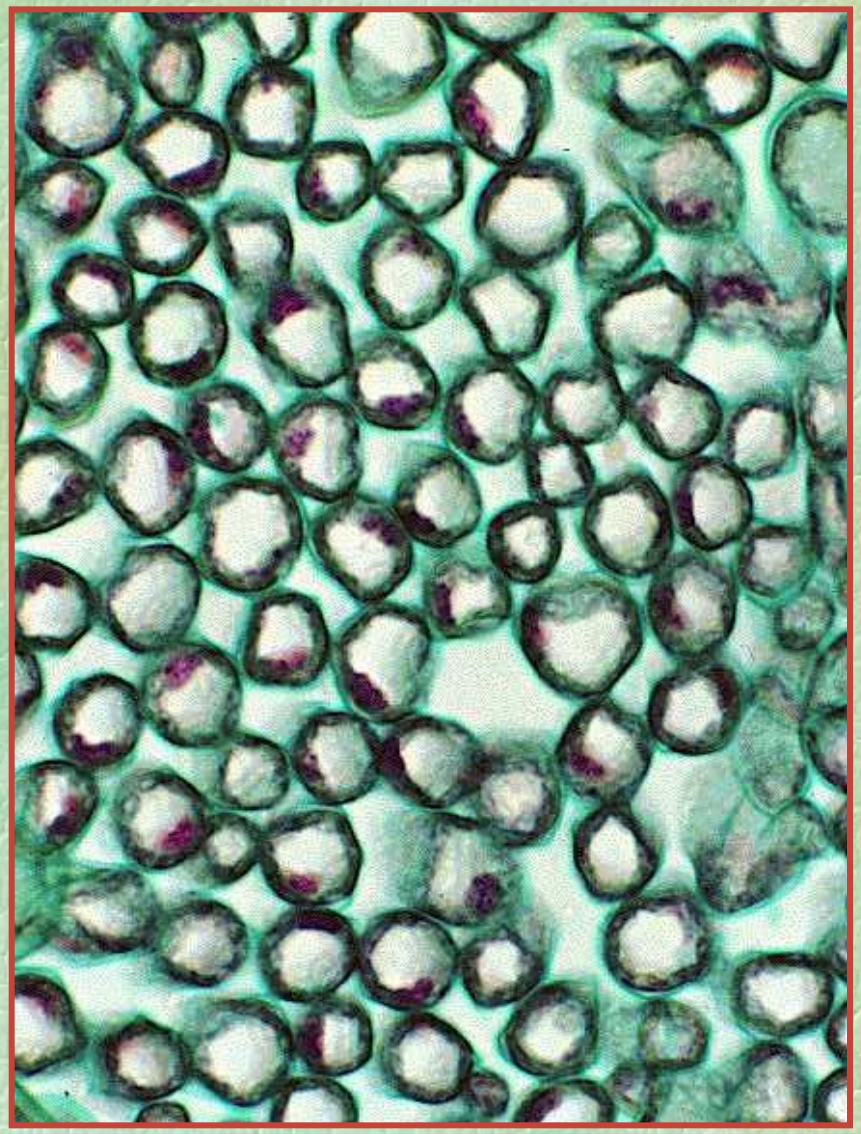
Гіподерма у листку фікуса

Схема будови листка

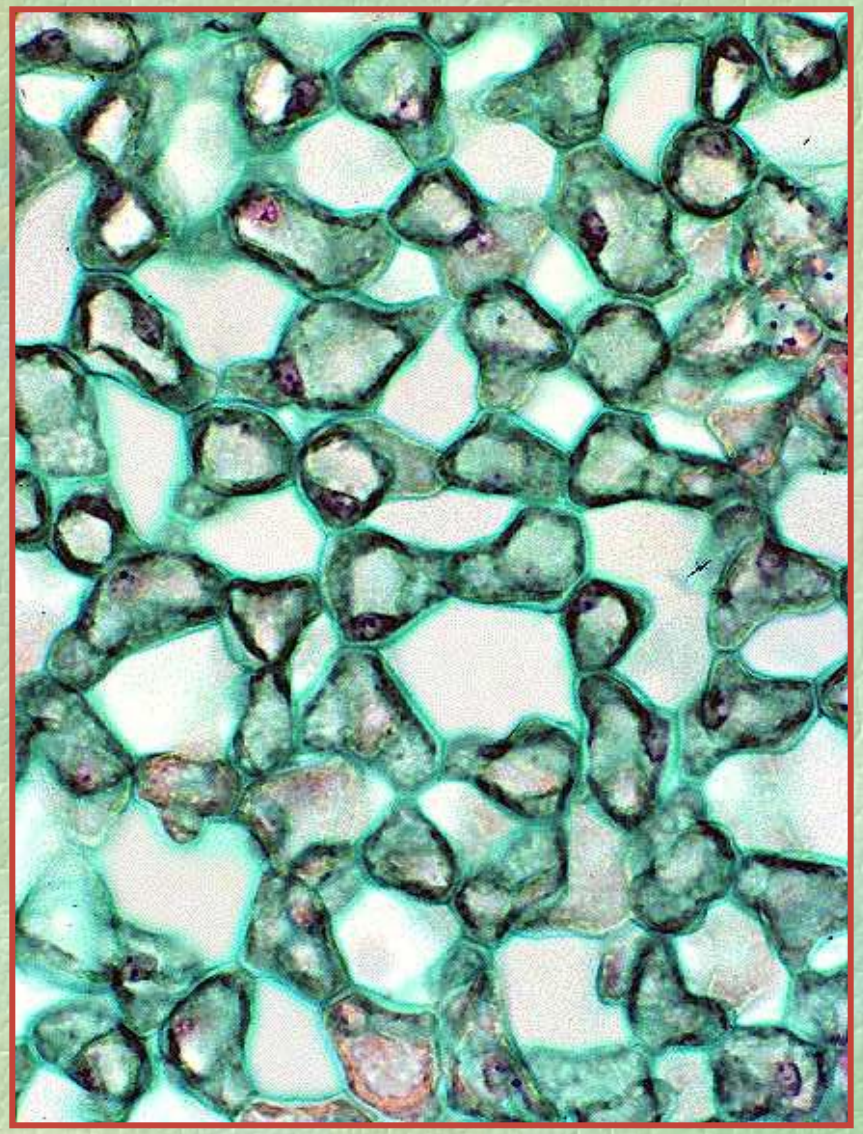


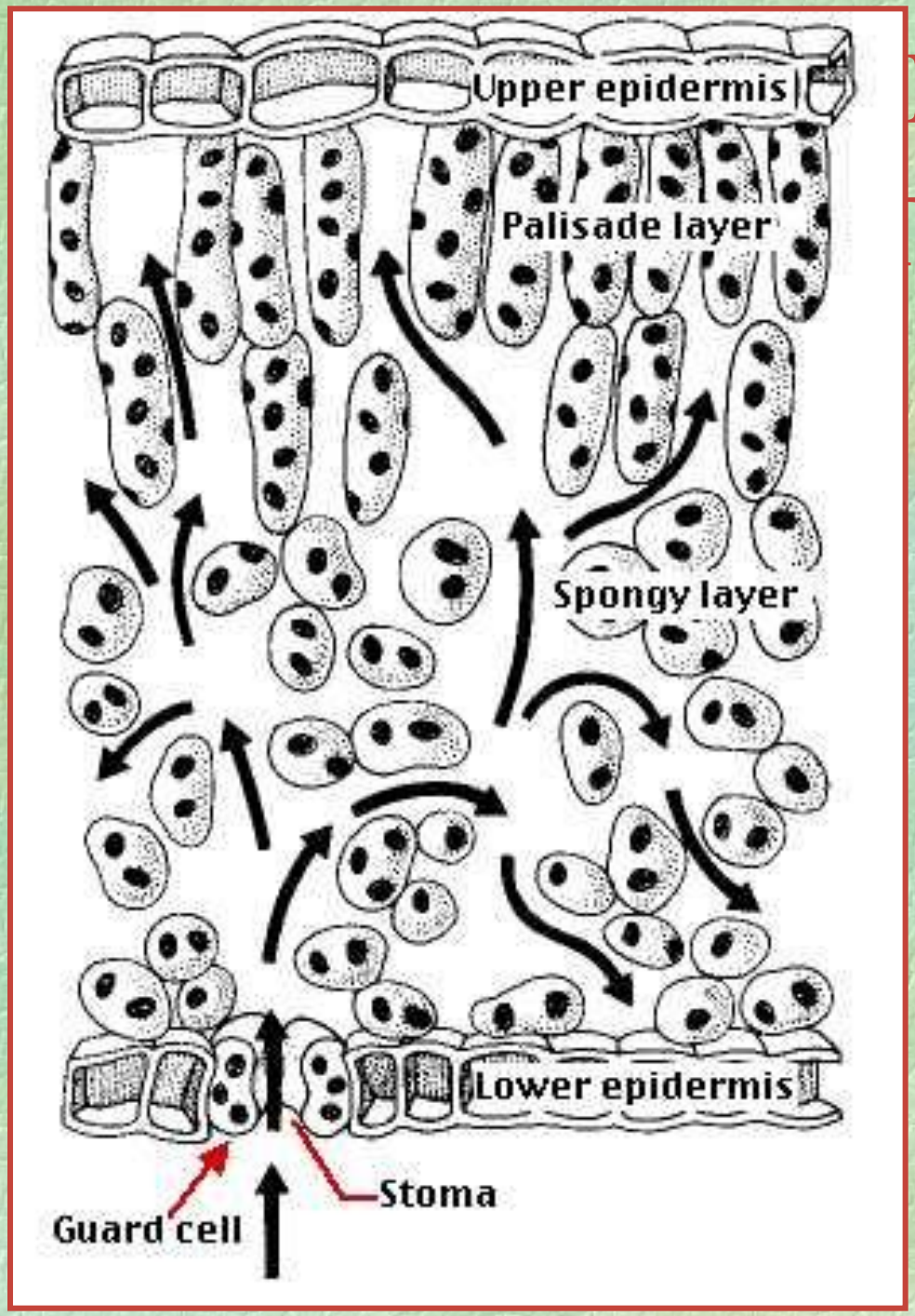
Мезофіл

палісадний



губчастий





мін
Газообмін у листку

Частковий альбінізм зелених рослин

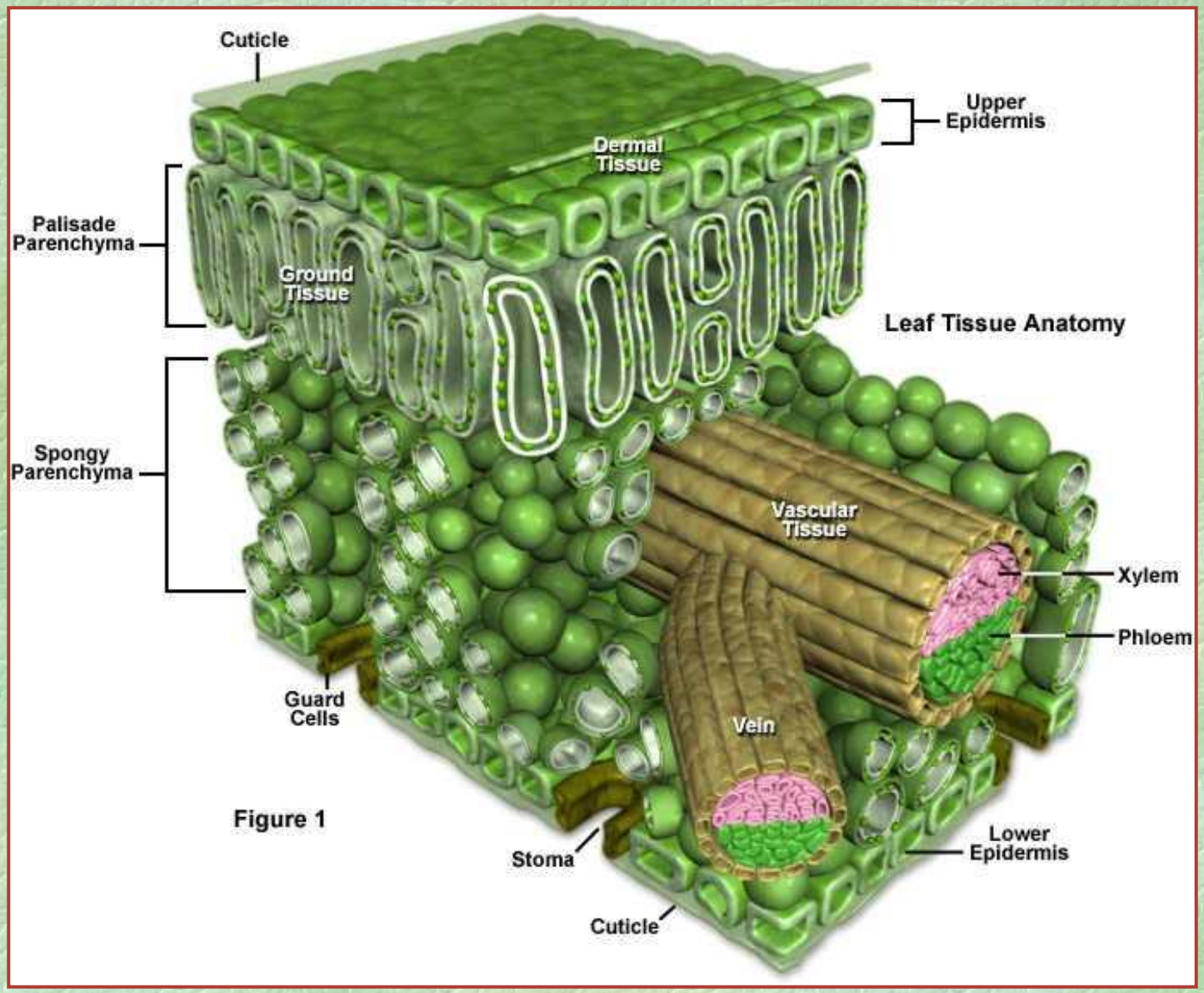
Листки деяких пістряволистих і частково альбіносних рослин:

а – дифенбахія;

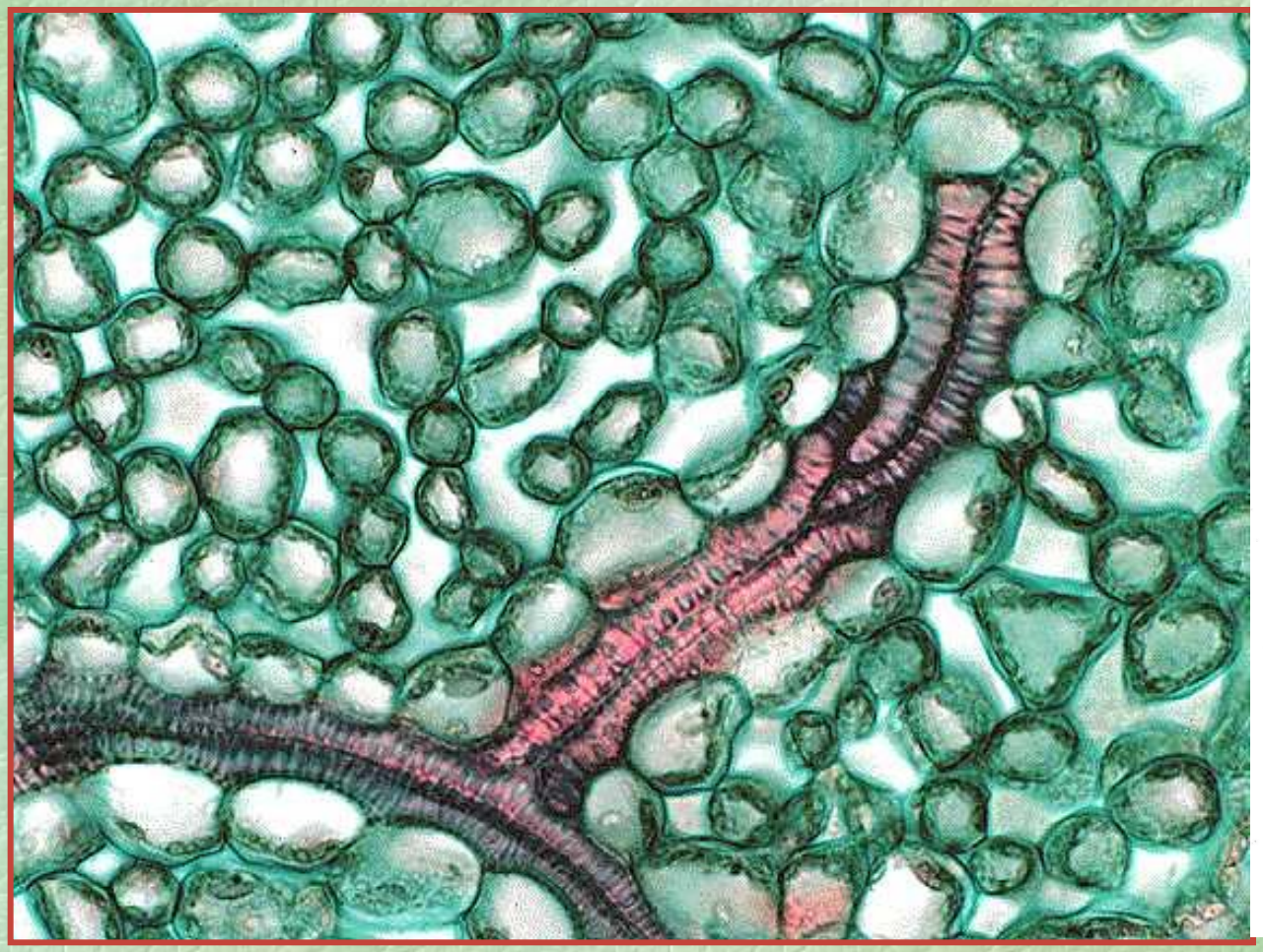
б – бегонія;

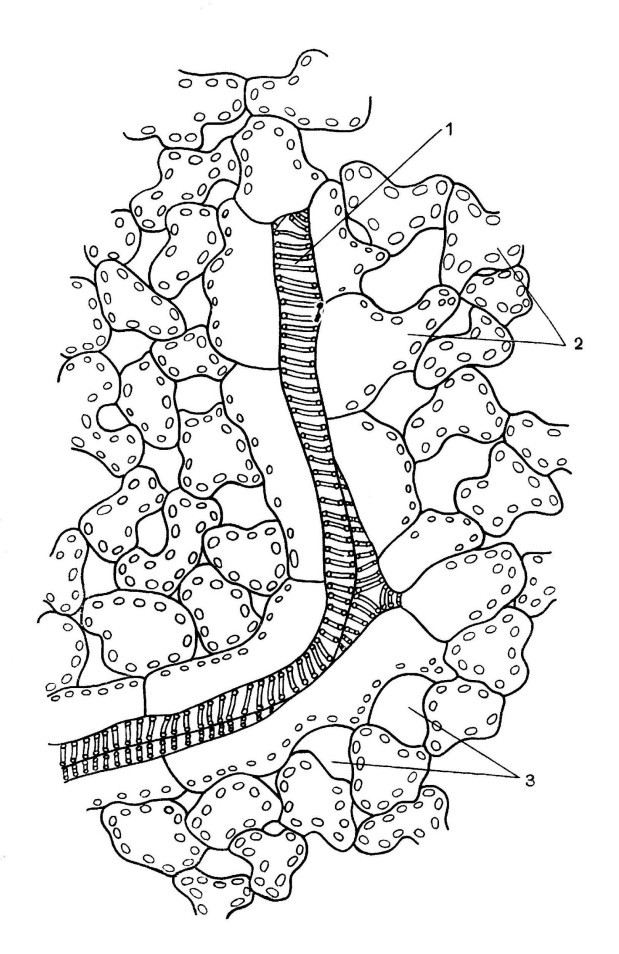
в – хлорофітум.

Схема будови листка

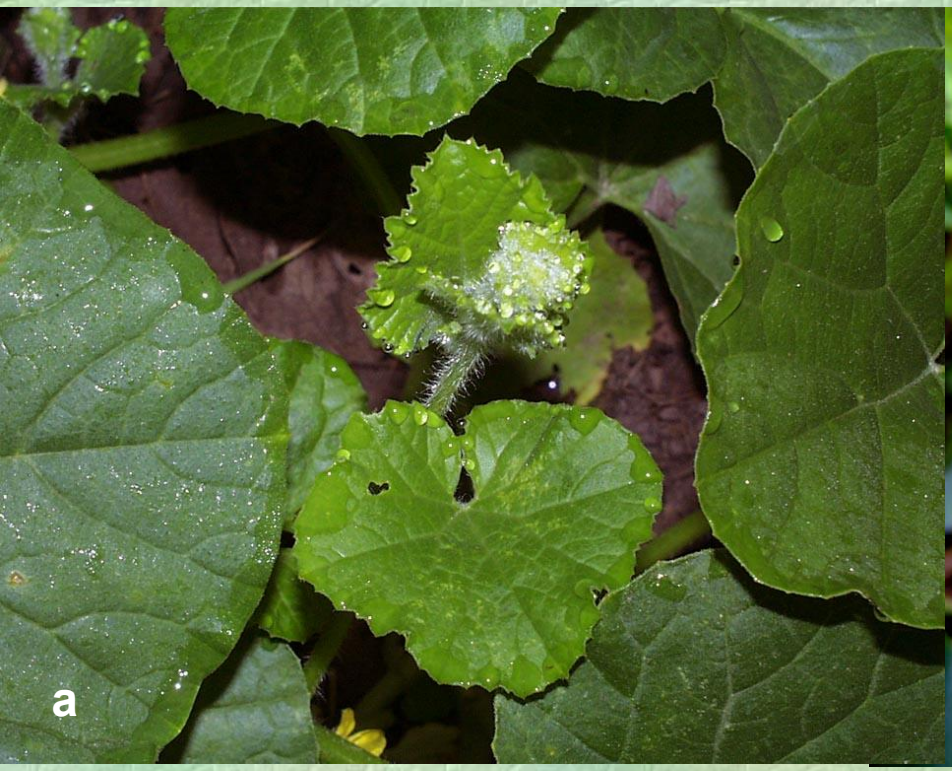


Бічні жилки у листку



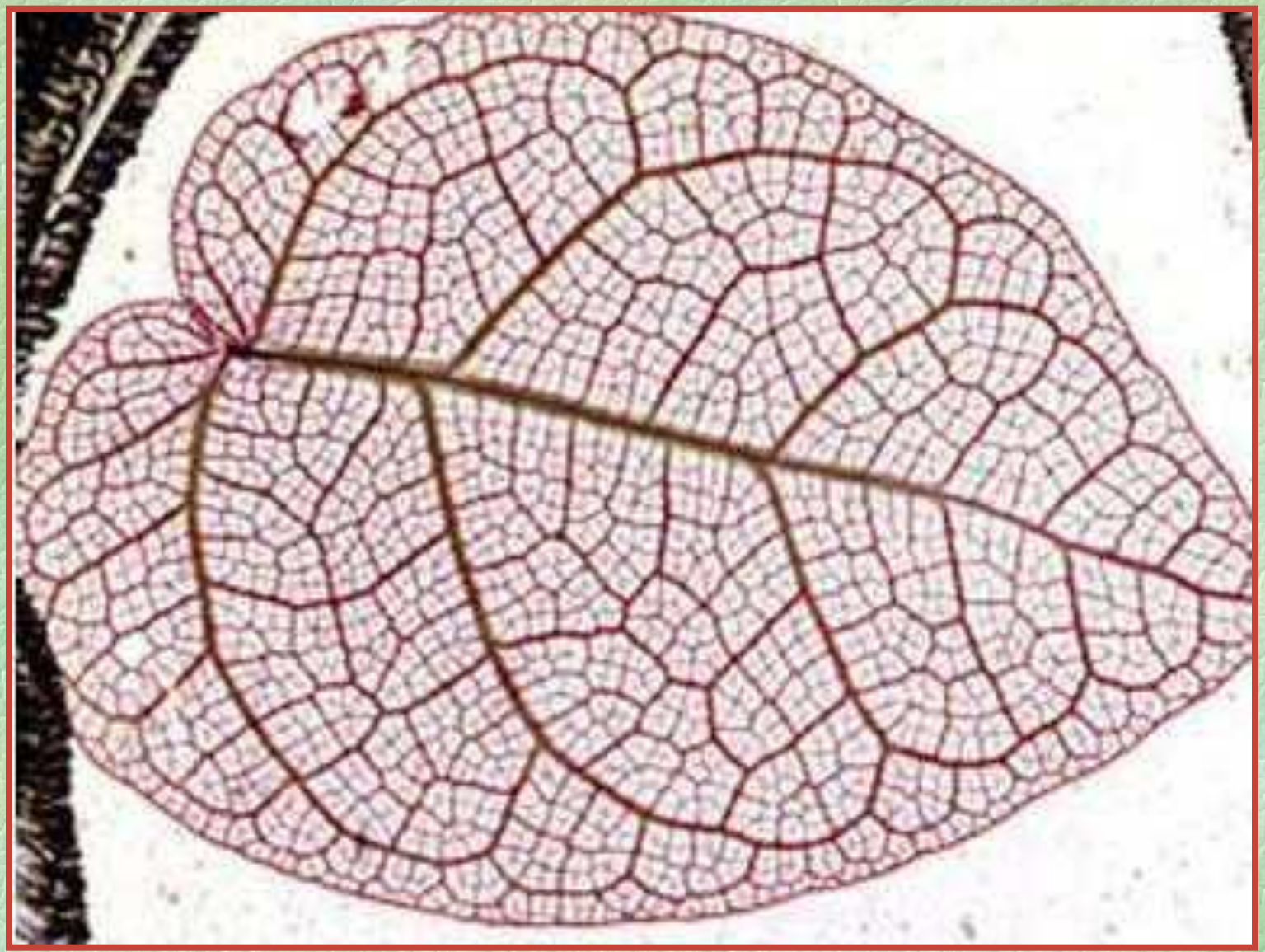


ЗЕЛЕНІ “ПЛАКСІЇ”

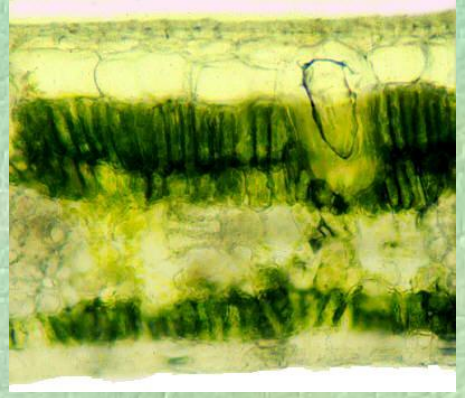


Гутація листка кавуна (а) та родовика (б)

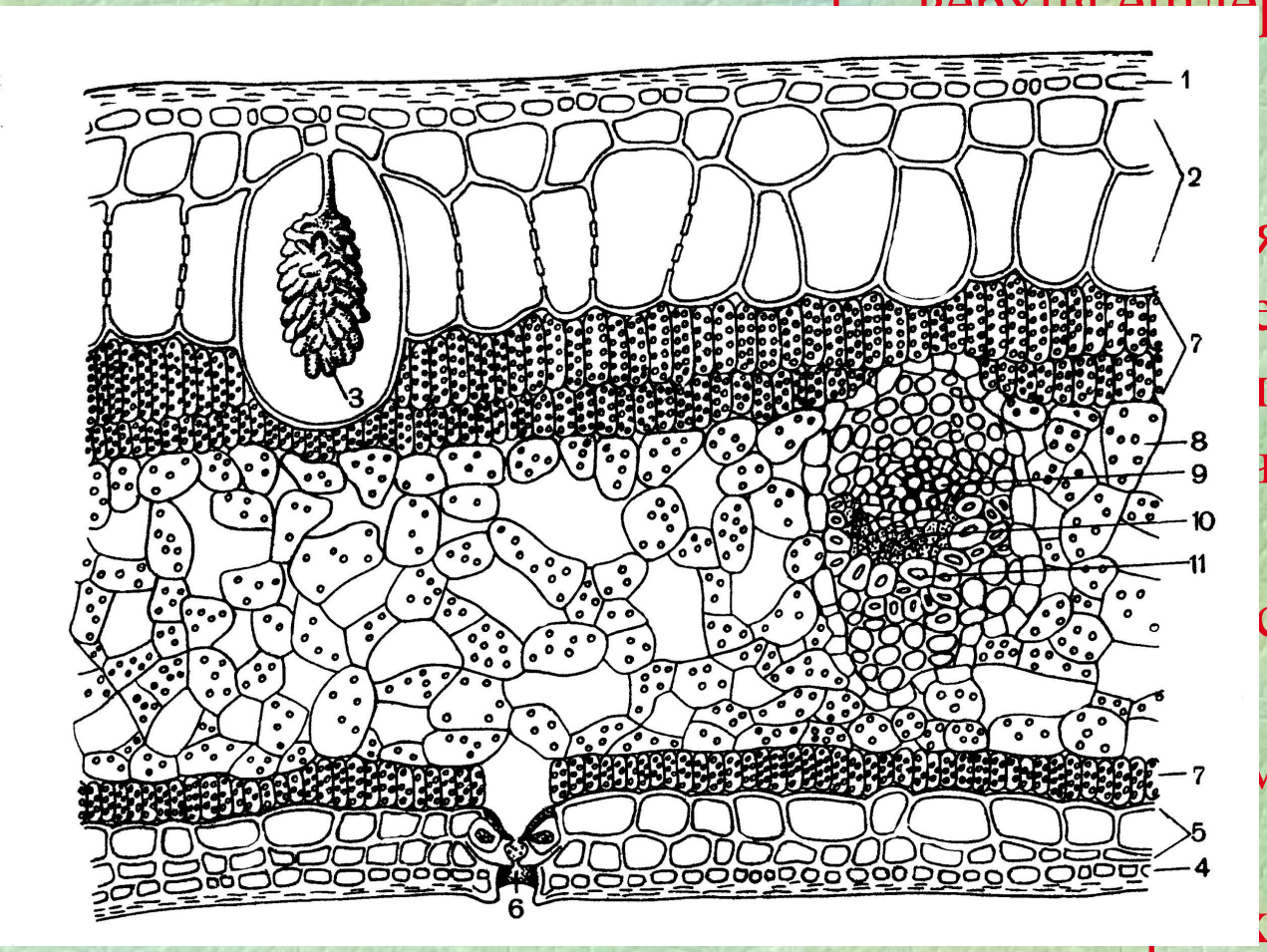
Провідна система листка фікуса



Будова листка фікуса каучуконосного *(Ficus elastica)*:



1 – верхня епідерма,



я епідерма,

ерма,

их,

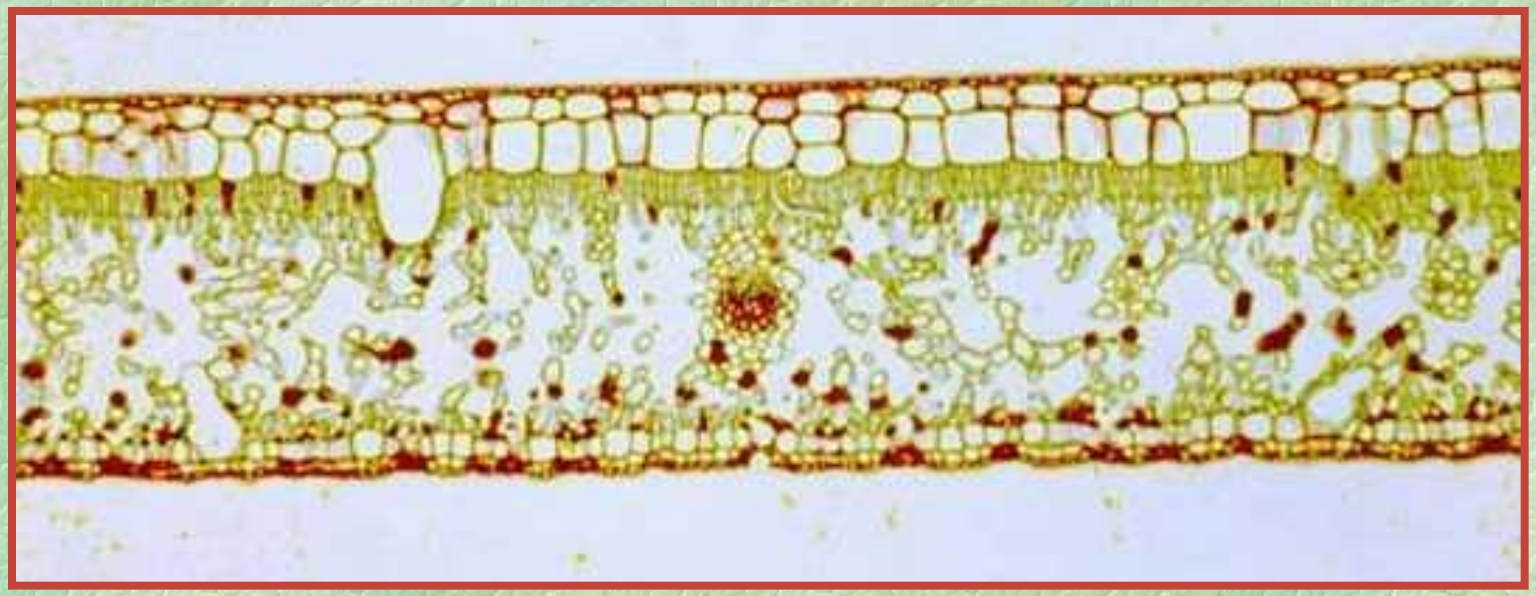
частий

стий

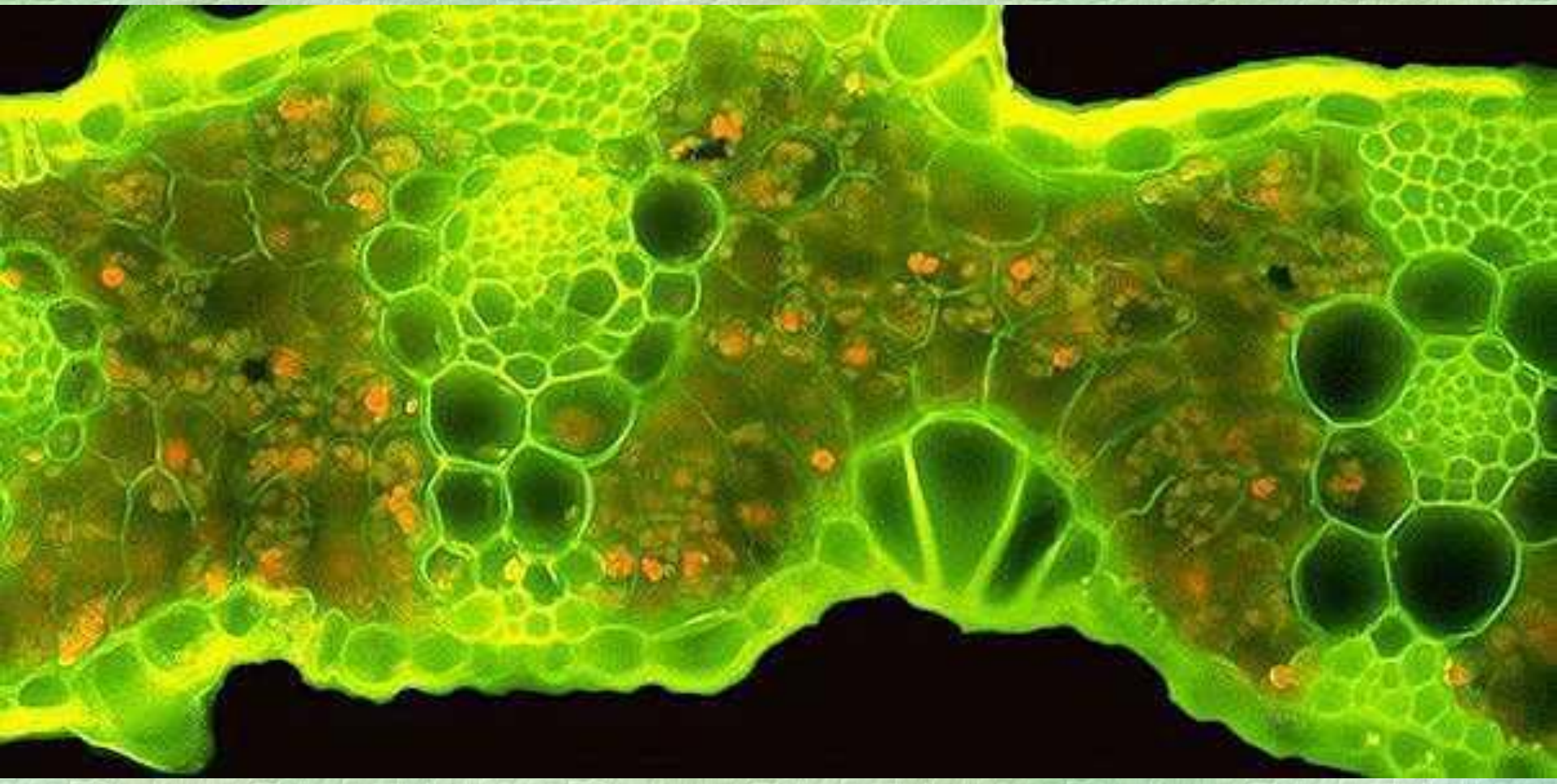
ма,

хіма

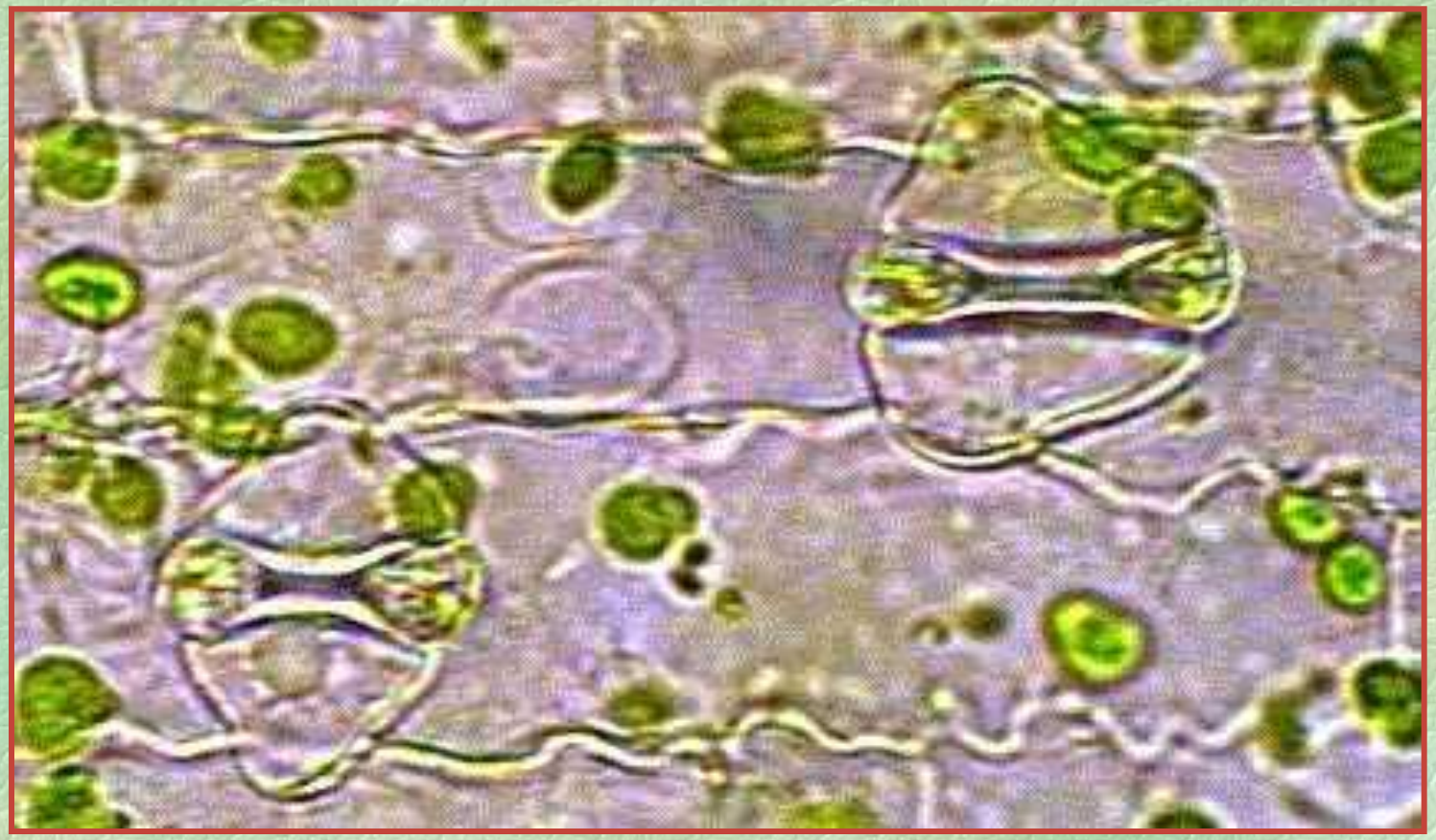
Будова листка фікуса каучуконосного *(Ficus elastica)*



Частина поперечного зрізу листка злакової рослини

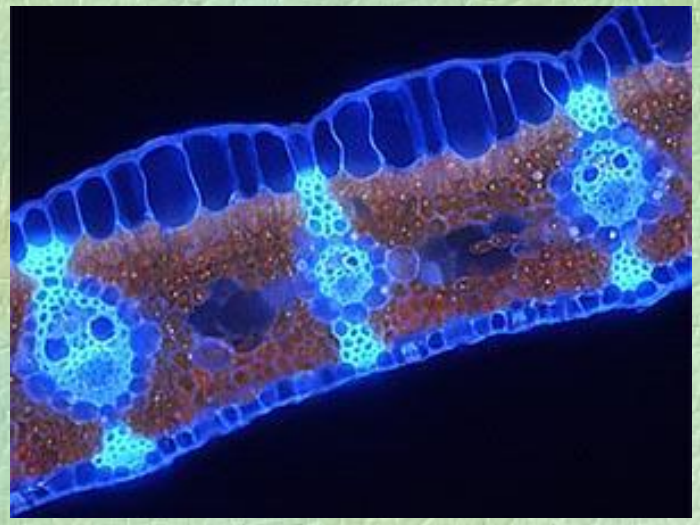


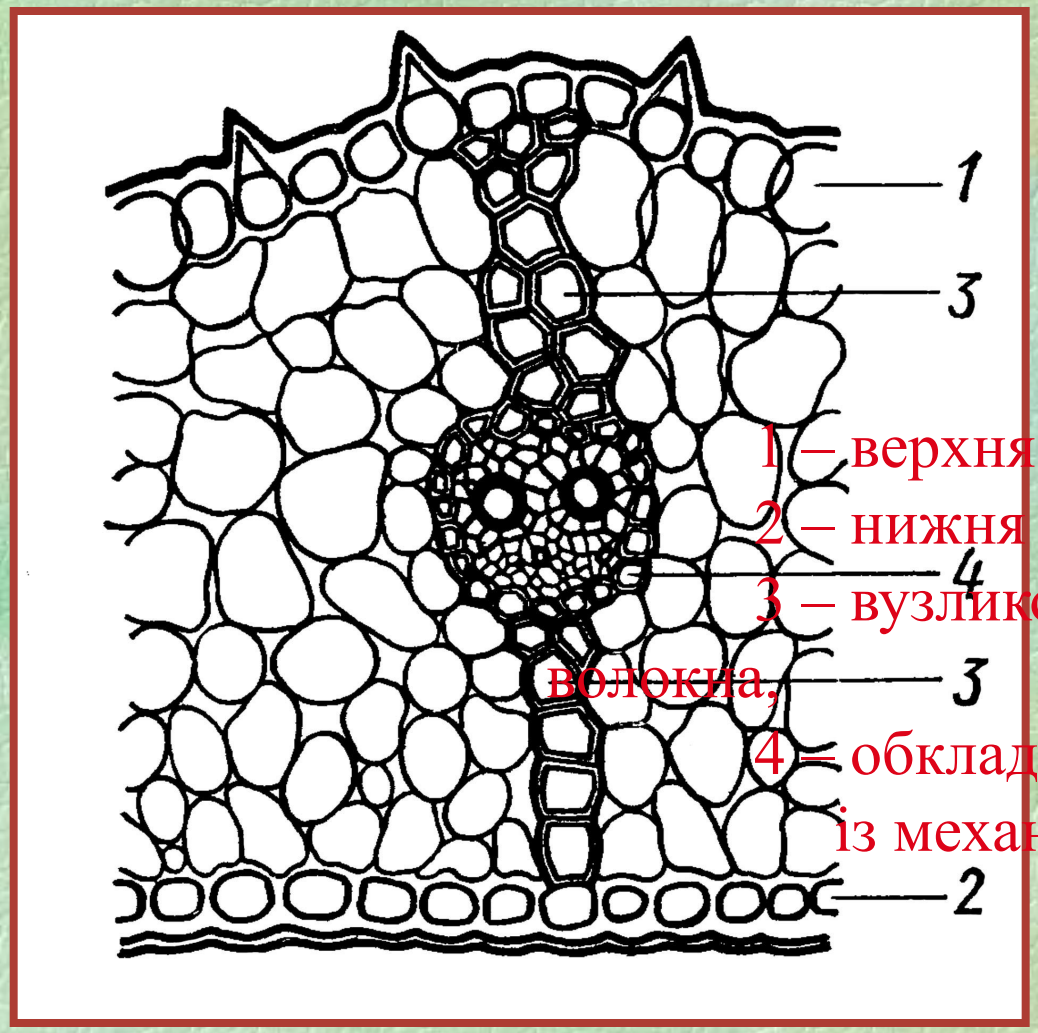
Епідерма листка однодольної рослини



Склеренхіма у листку однодольної рослини

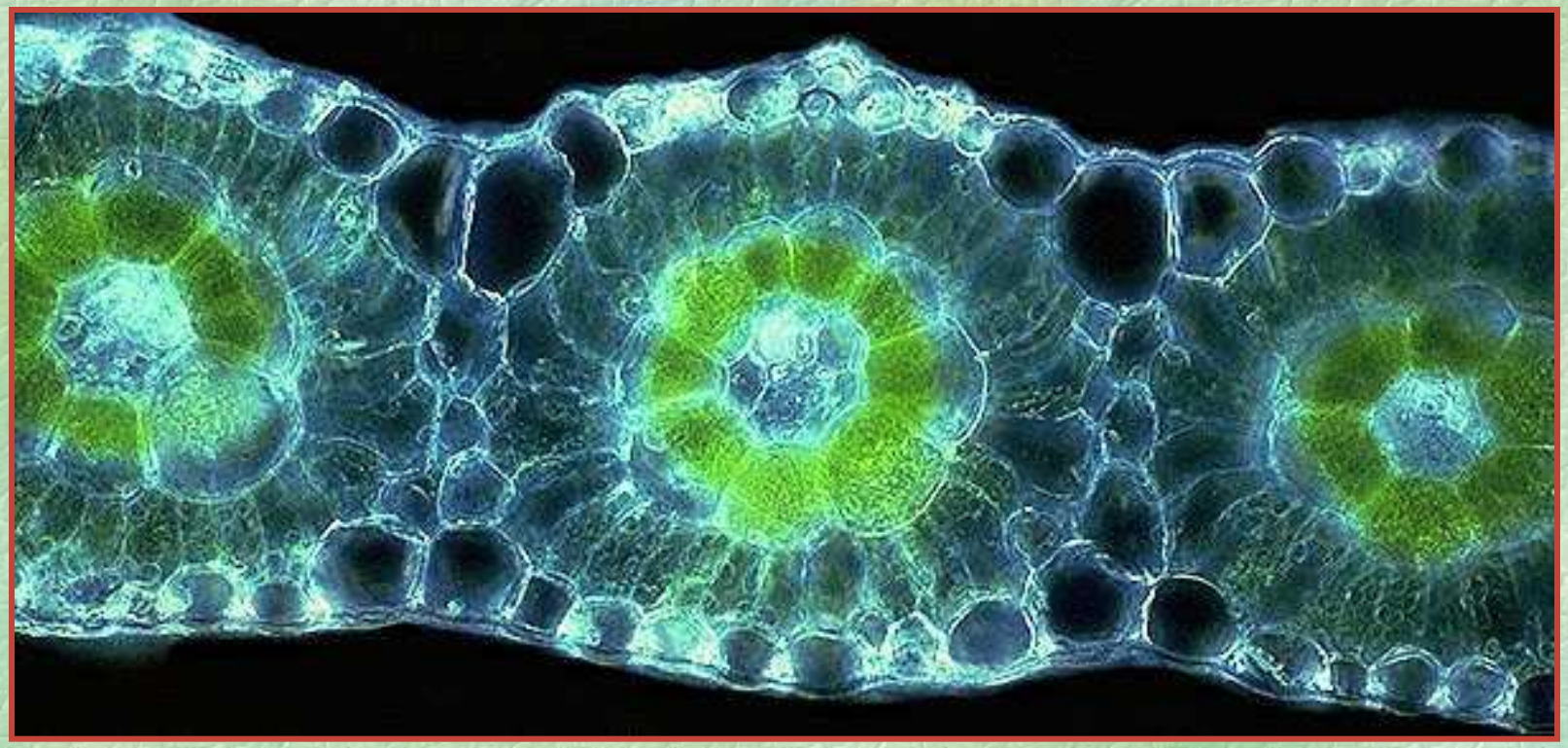
Вузликові волокна в листку злаків:





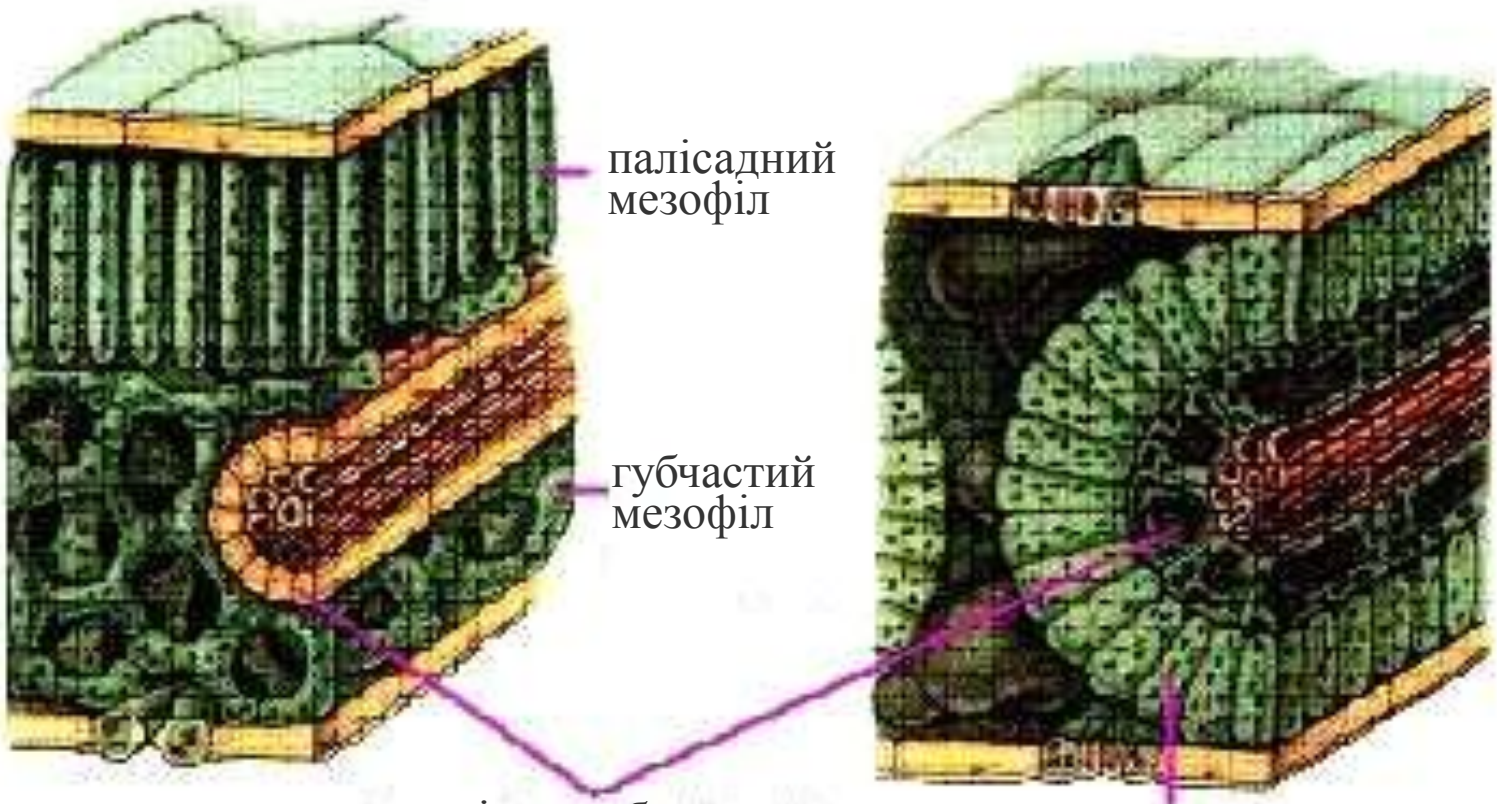
1 – верхня епідерма,
2 – нижня епідерма,
3 – вузликові механічні волокна,
4 – обкладка пучка із механічних волокон

Внутрішня будова листка кукурудзи
(*кранц-анатомія*)

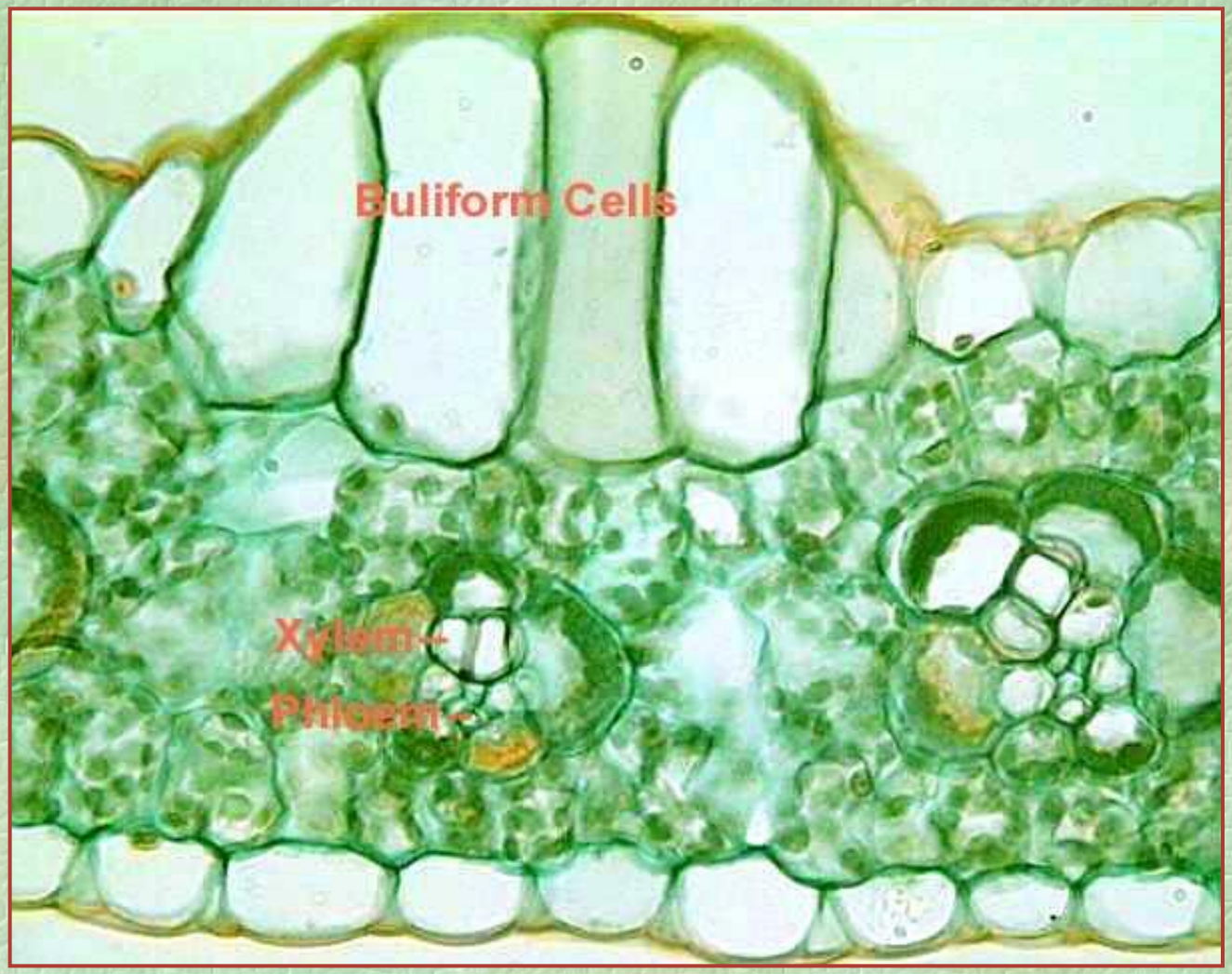


C_3 листок

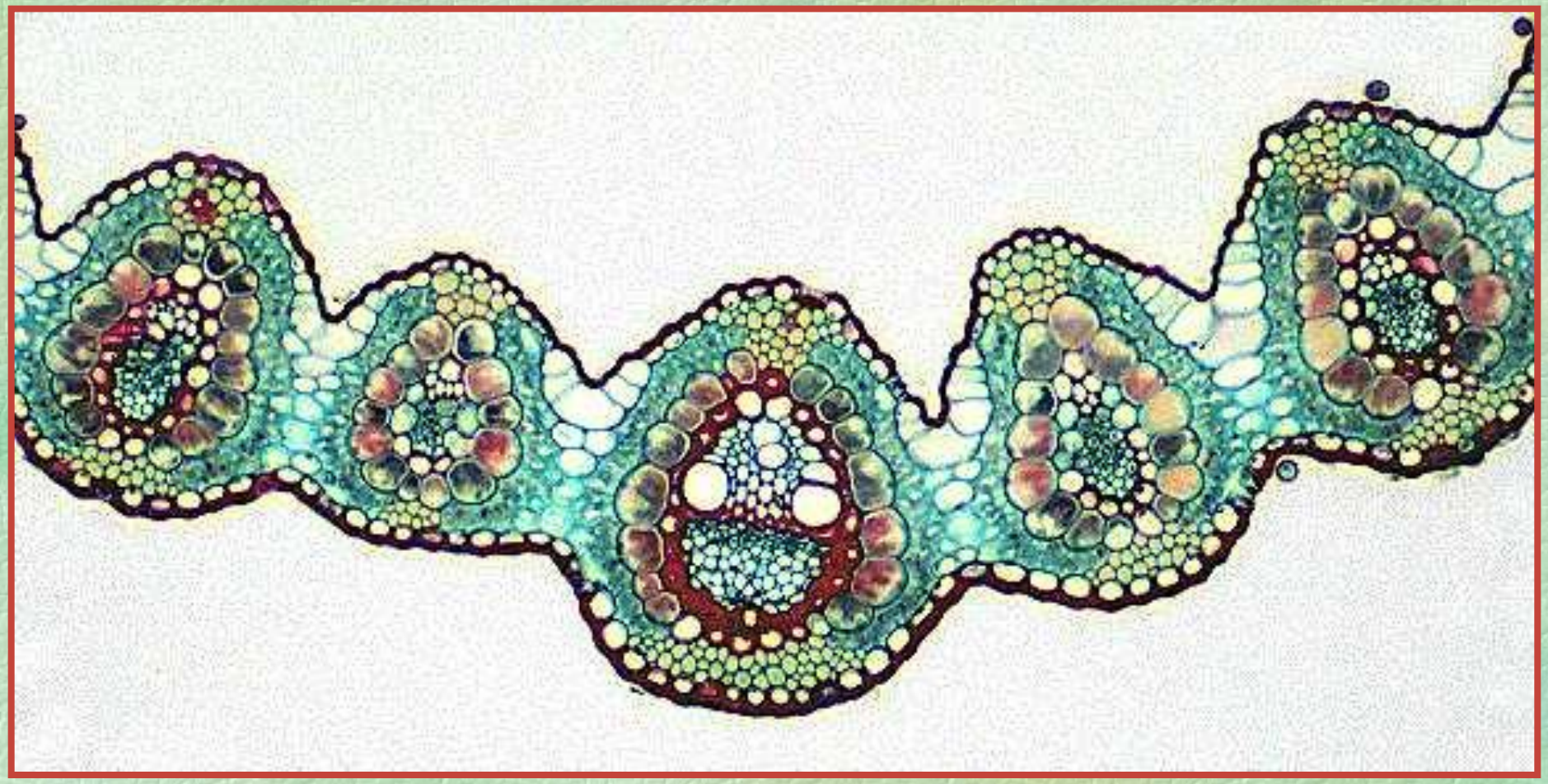
C_4 листок



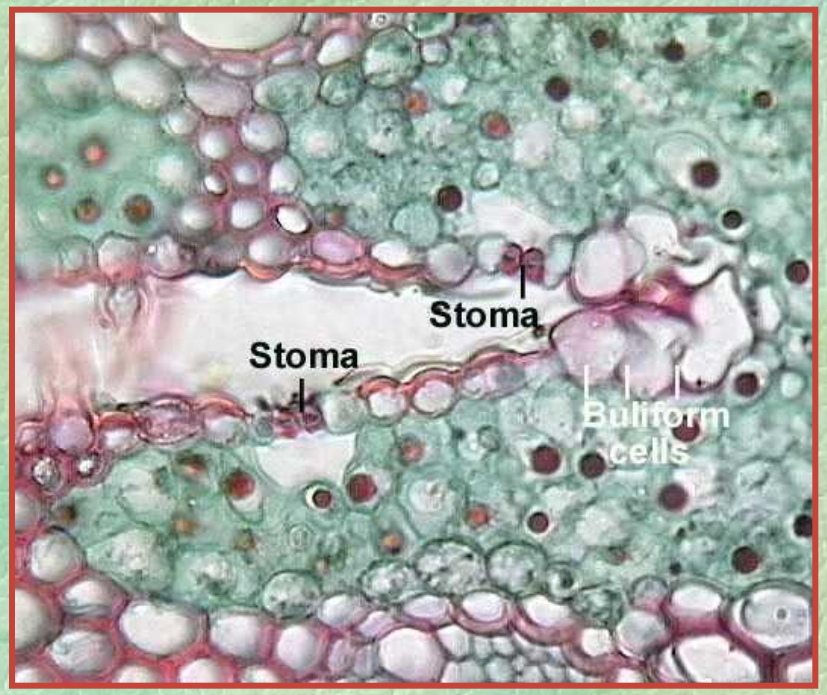
Моторні клітини в листку кукурудзи *(Zea mays)*

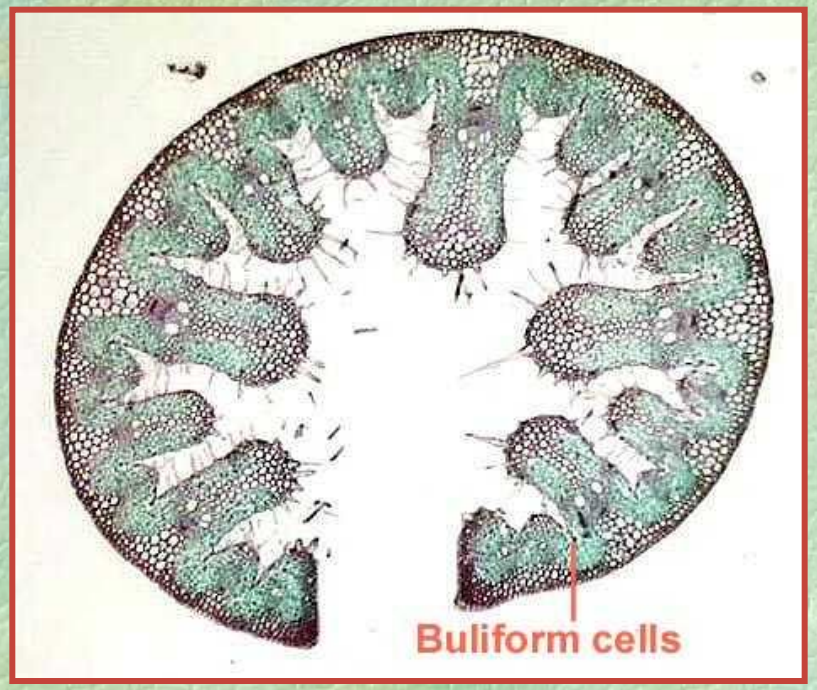


Моторні клітини в листку злакової рослини *(Bouteloua)*

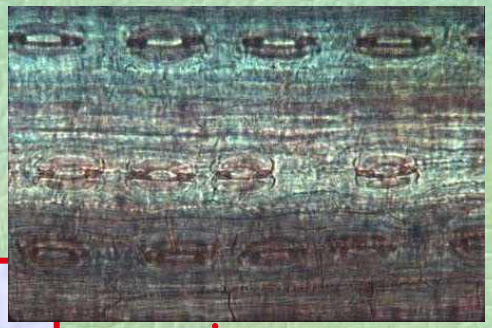


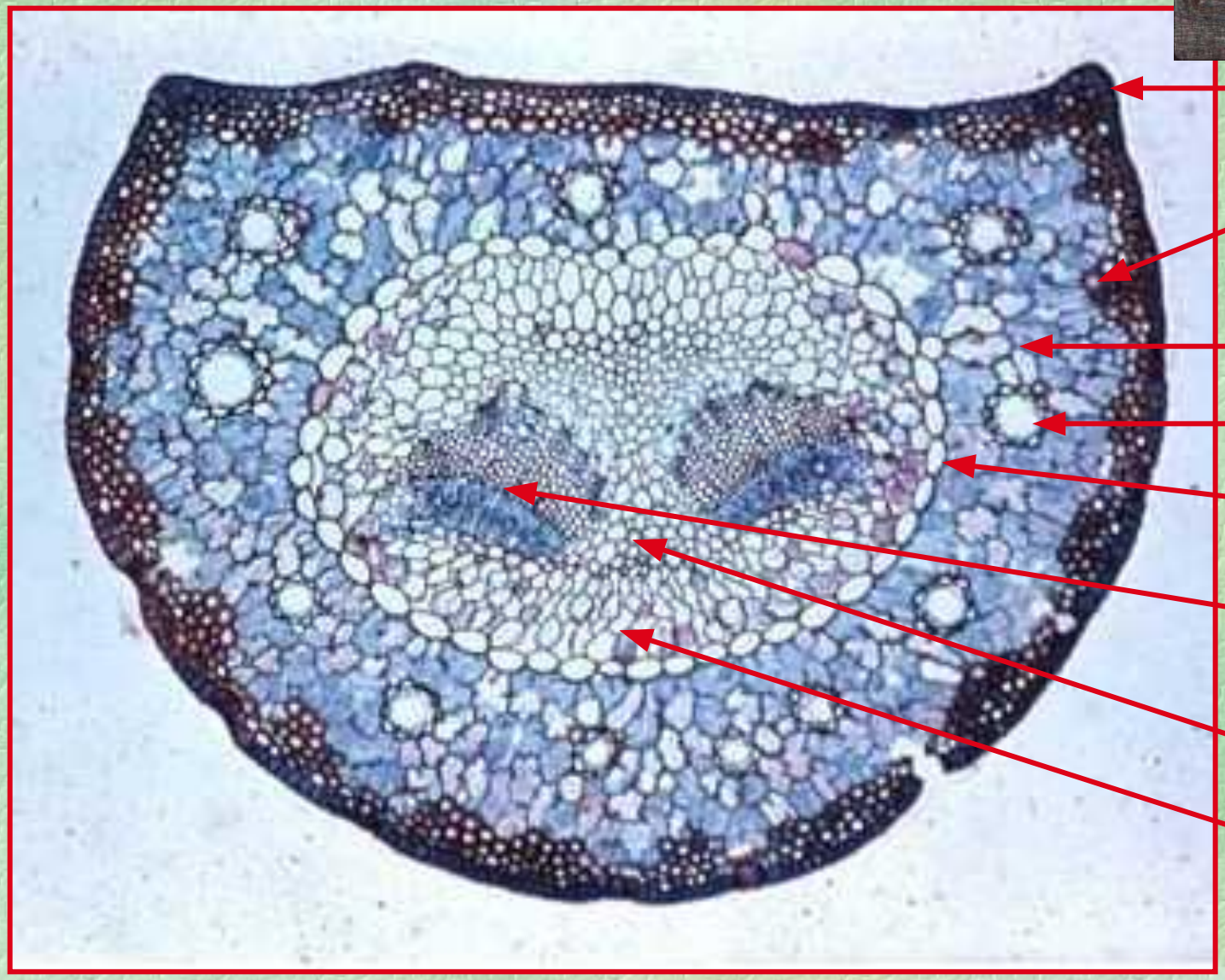
Моторні клітини в листку пісколюбки (*Ammophila*)



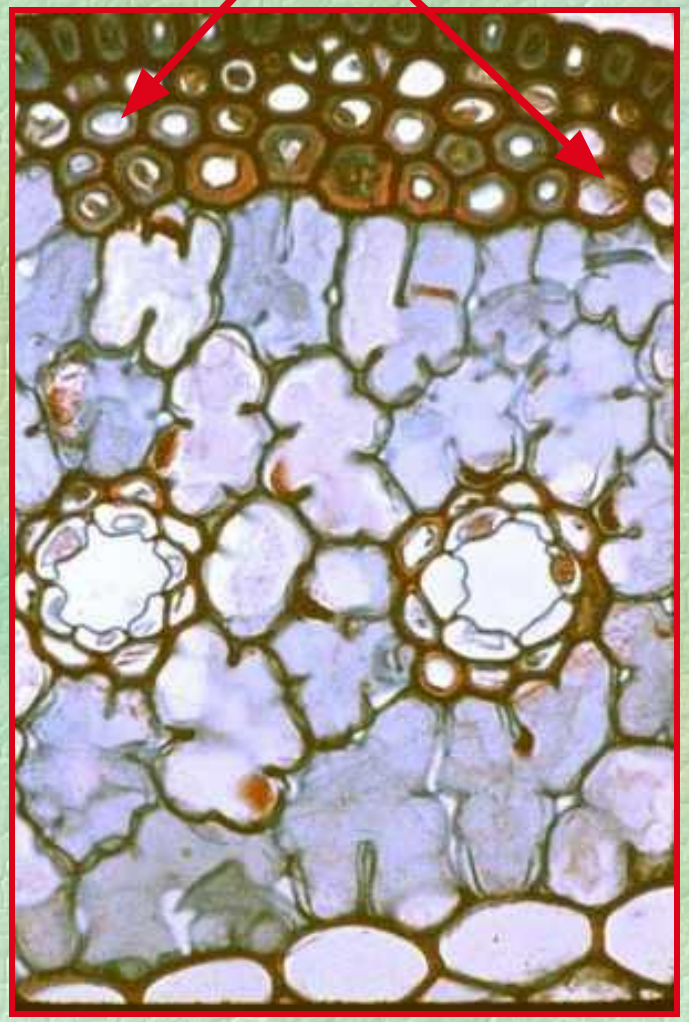


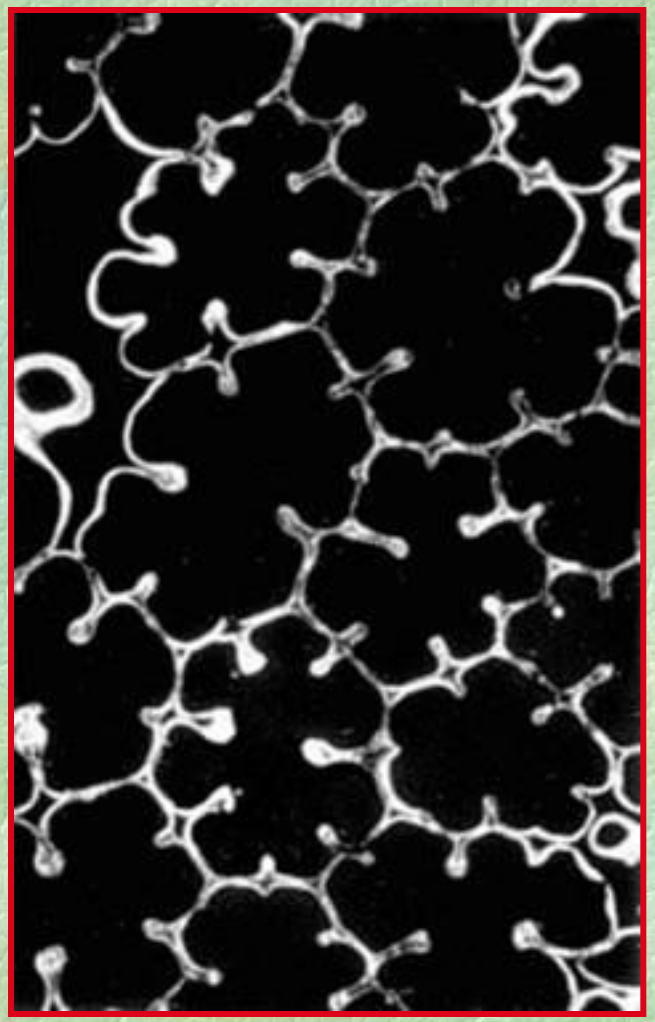
Поперечний зріз хвоїнки сосни *(Pinus silvestris)*



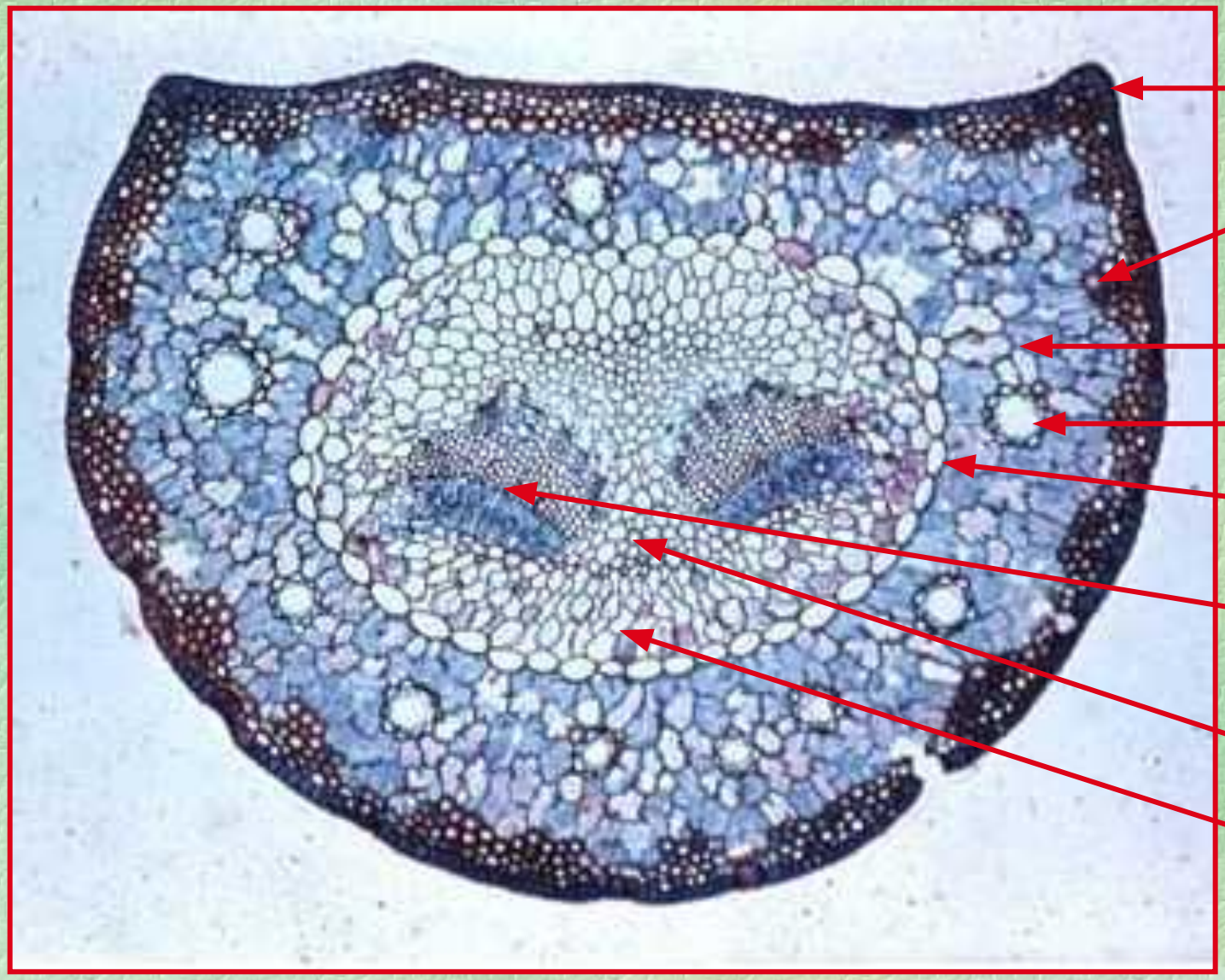


ГІПОДЕРМА СКЛАДЧАСТИЙ МЕЗОФІЛ

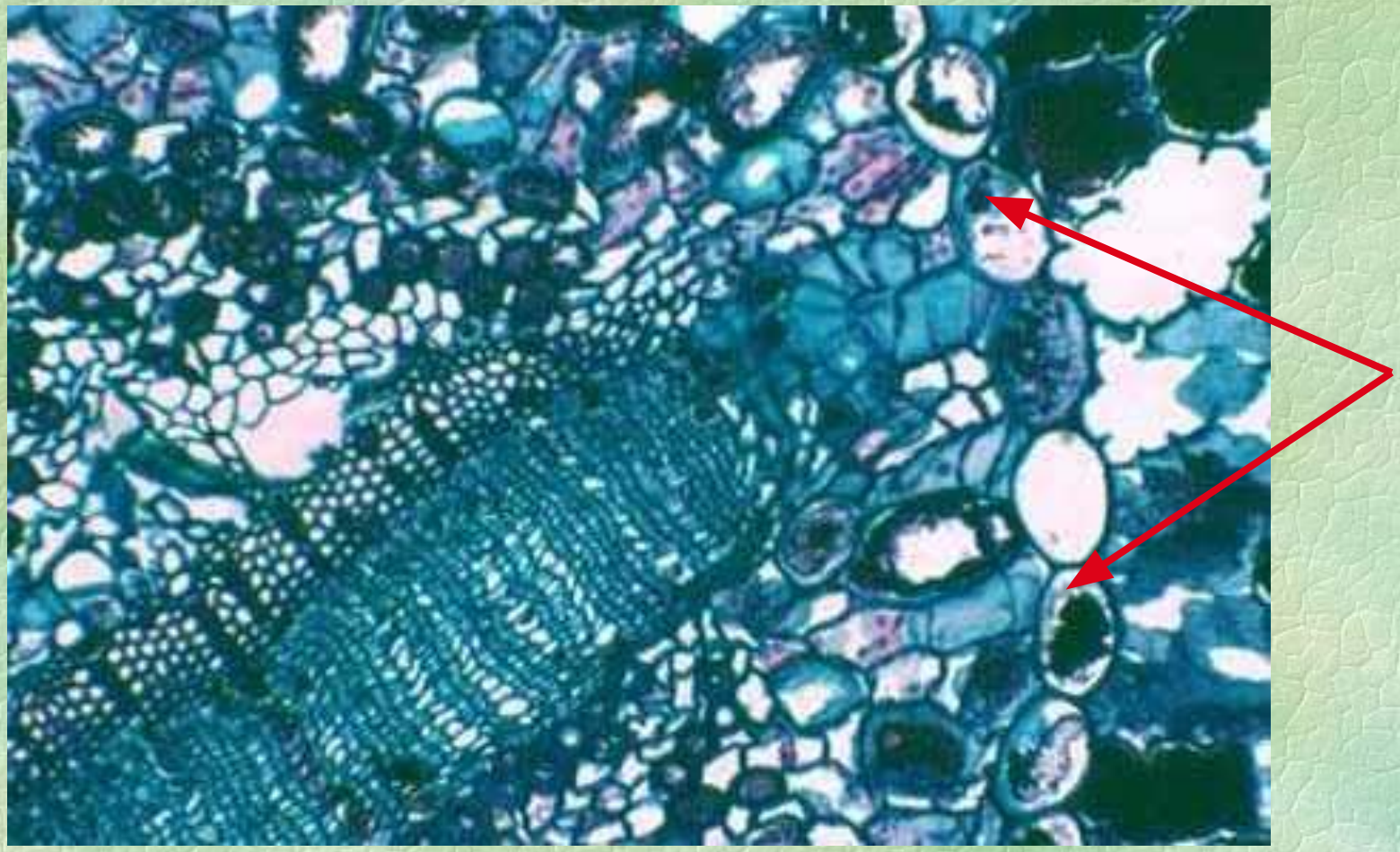




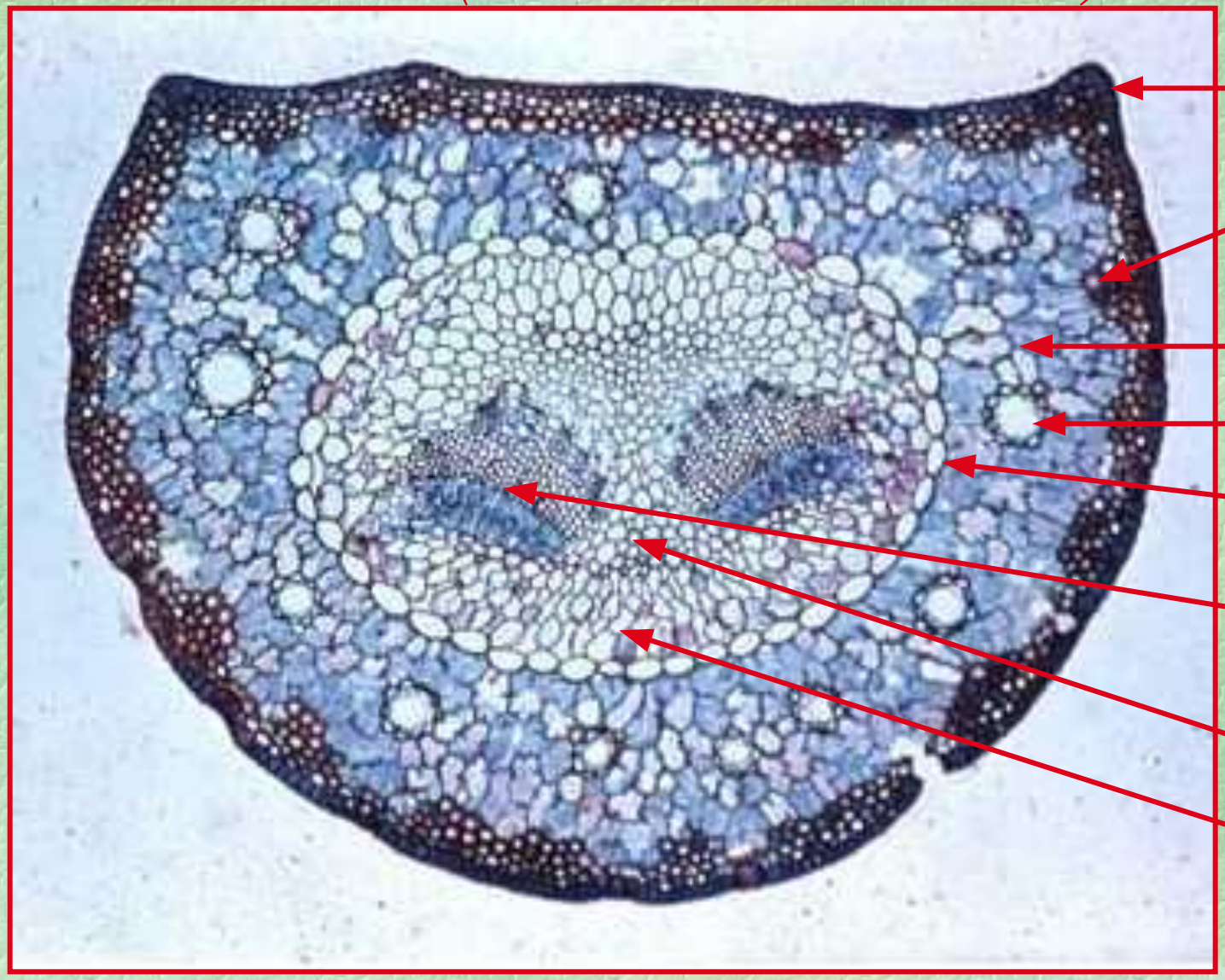
Поперечний зріз хвоїнки сосни *(Pinus silvestris)*



Ендодерма хвоїнки сосни

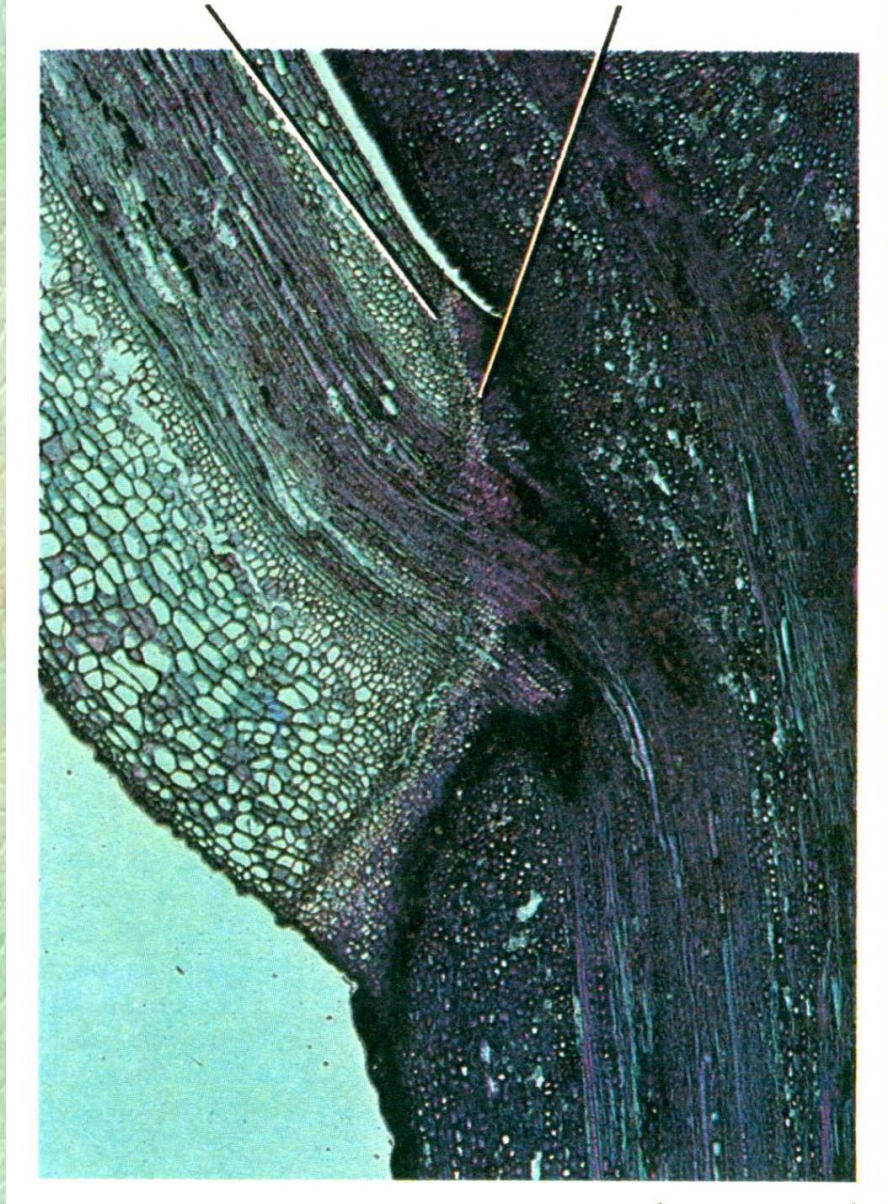


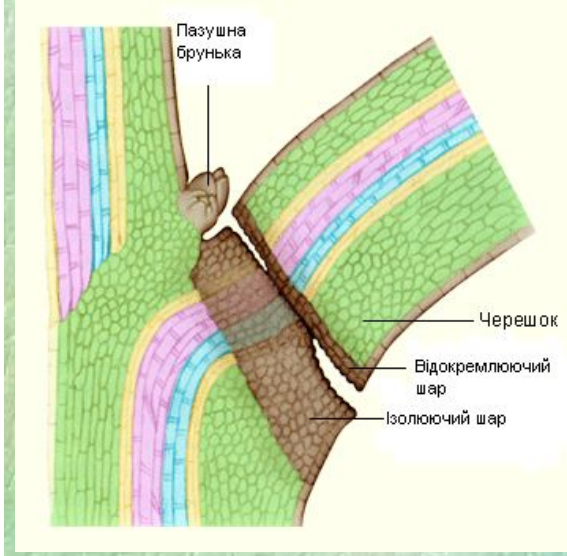
Поперечний зріз хвоїнки сосни *(Pinus silvestris)*



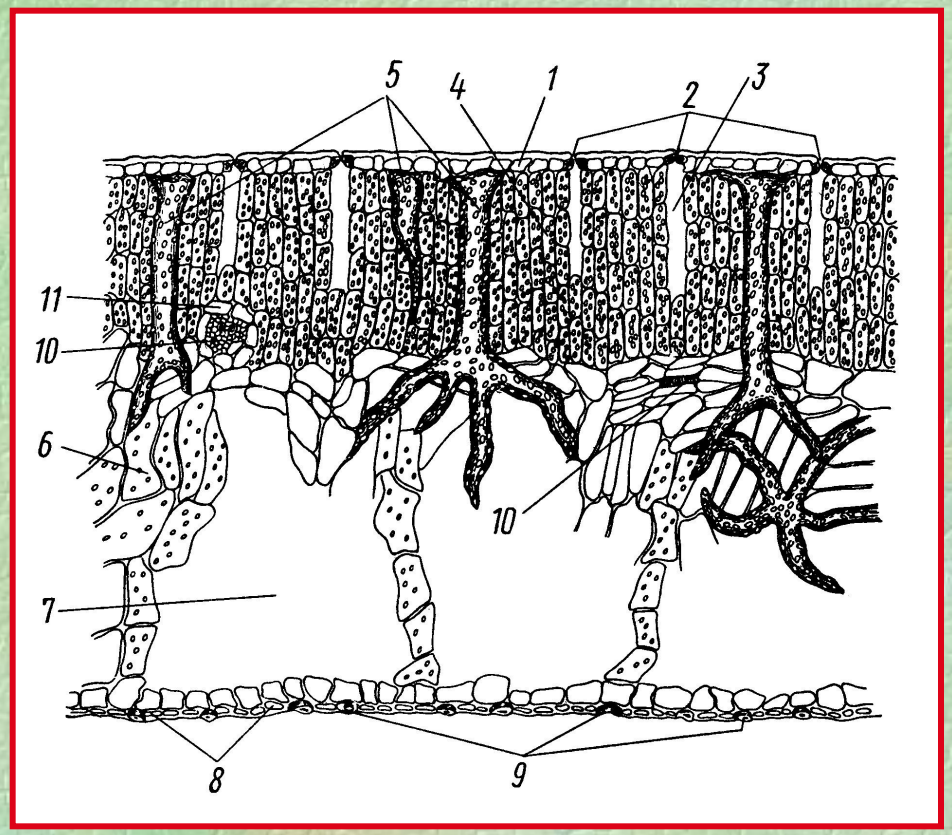
Листопад

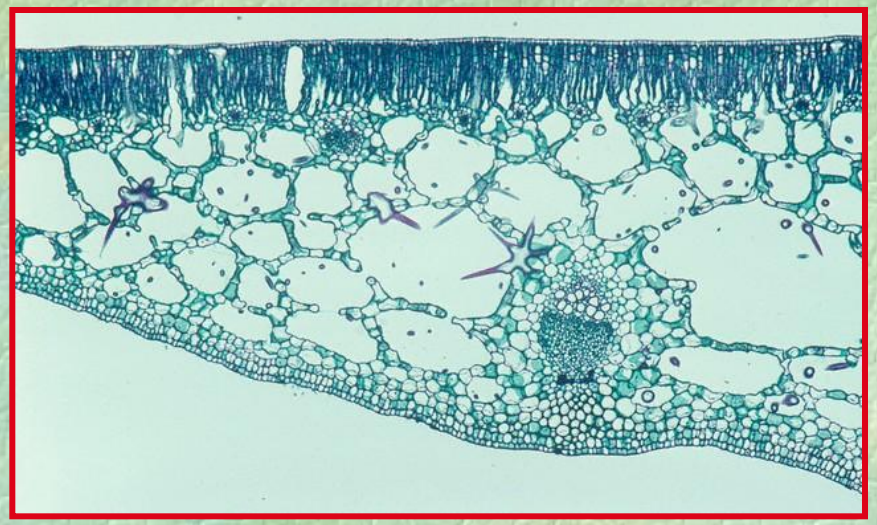
Відокремлюючий шар Ізолюючий шар



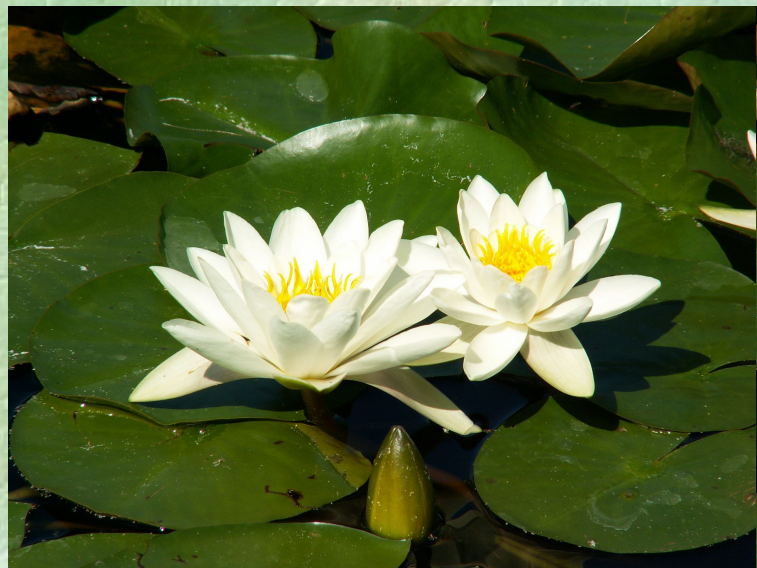


Листок латаття білого *(Nymphaea alba)*

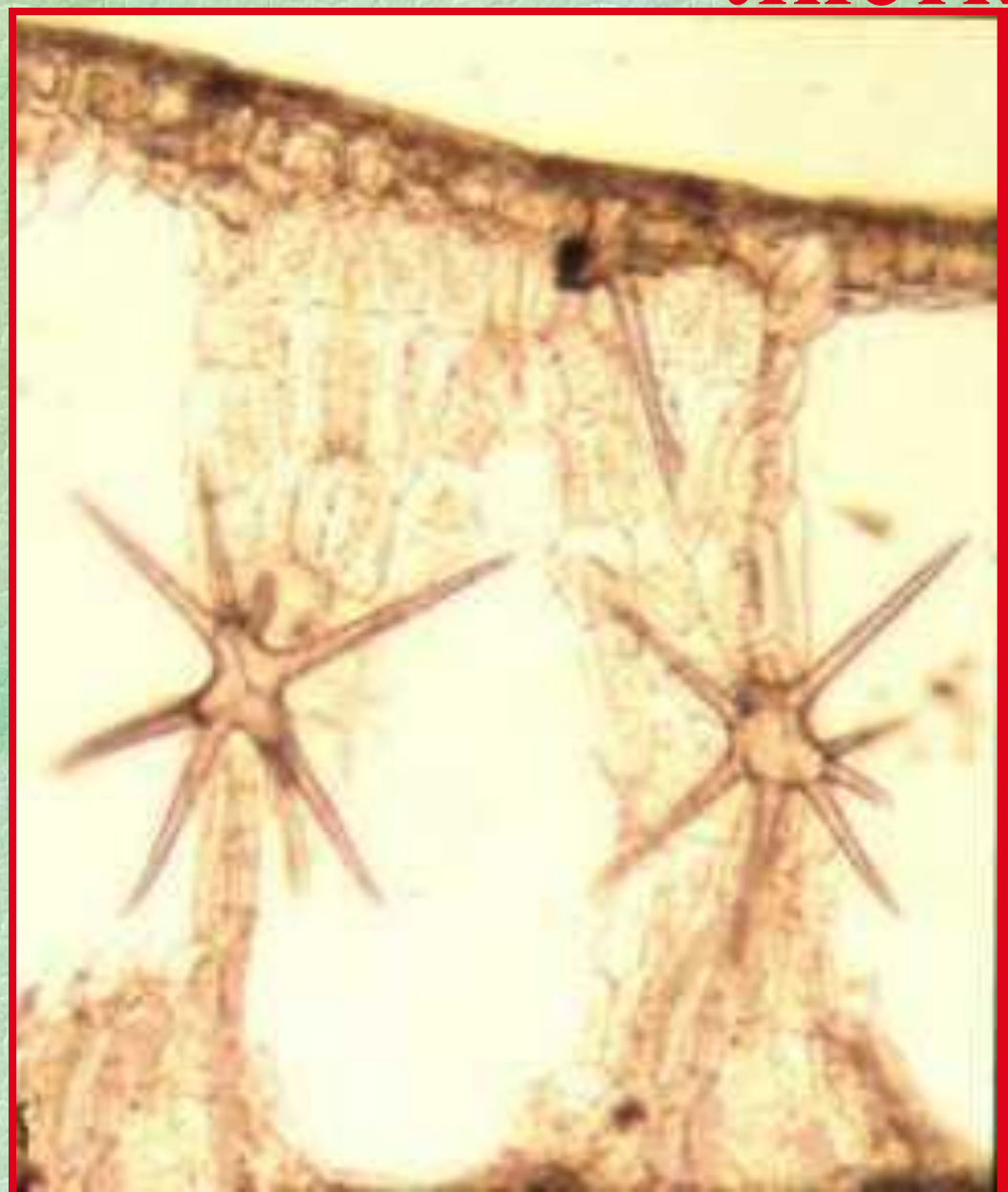


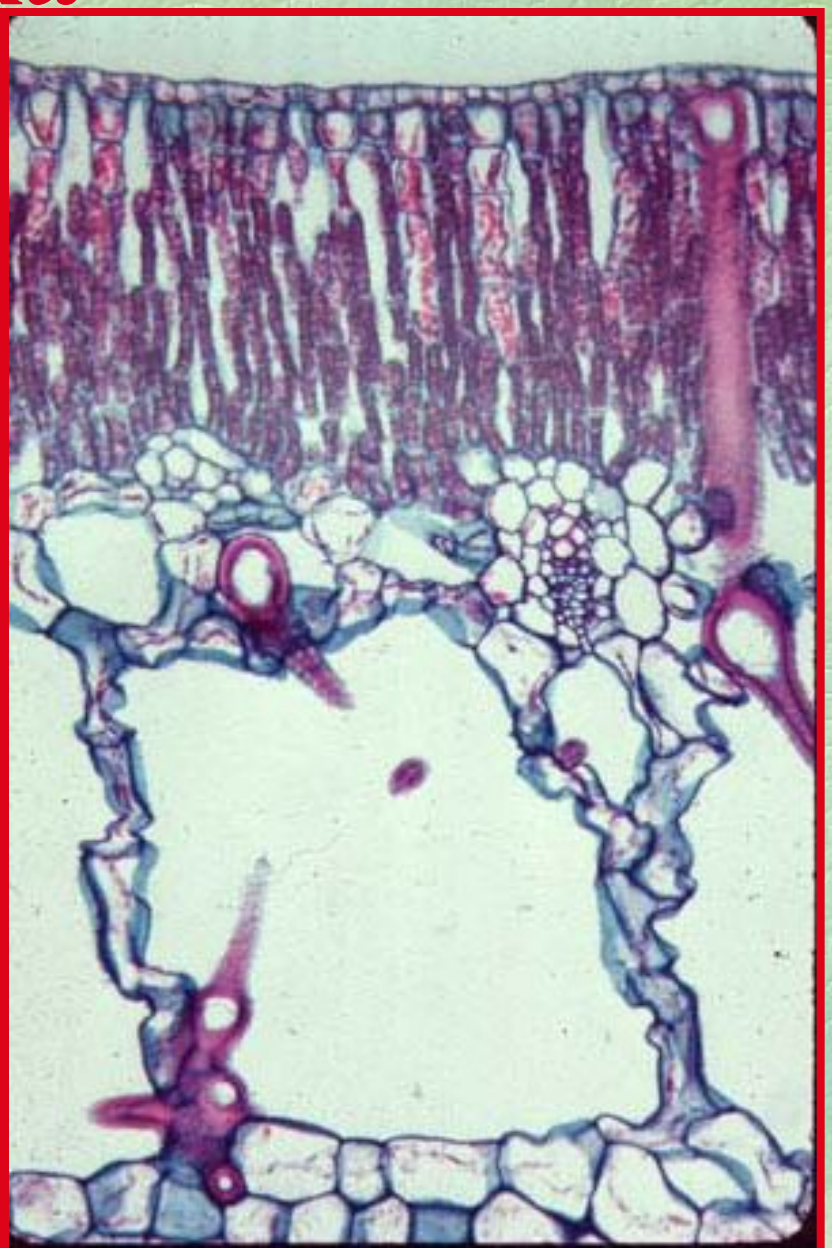


1 – верхня епідерма, вкрита кутикулою; 2 – продих;
3 – підпродихова повітряна порожнина;
4 – багатошарова палісадна паренхіма;
5 – опорні клітини з кутинізованими стінками;
6 – клітини губчастої паренхіми;
7 – повітряні порожнини в губчастій паренхімі;
8 – нижня епідерма; 9 – коркові „ґудзики”;
10 –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

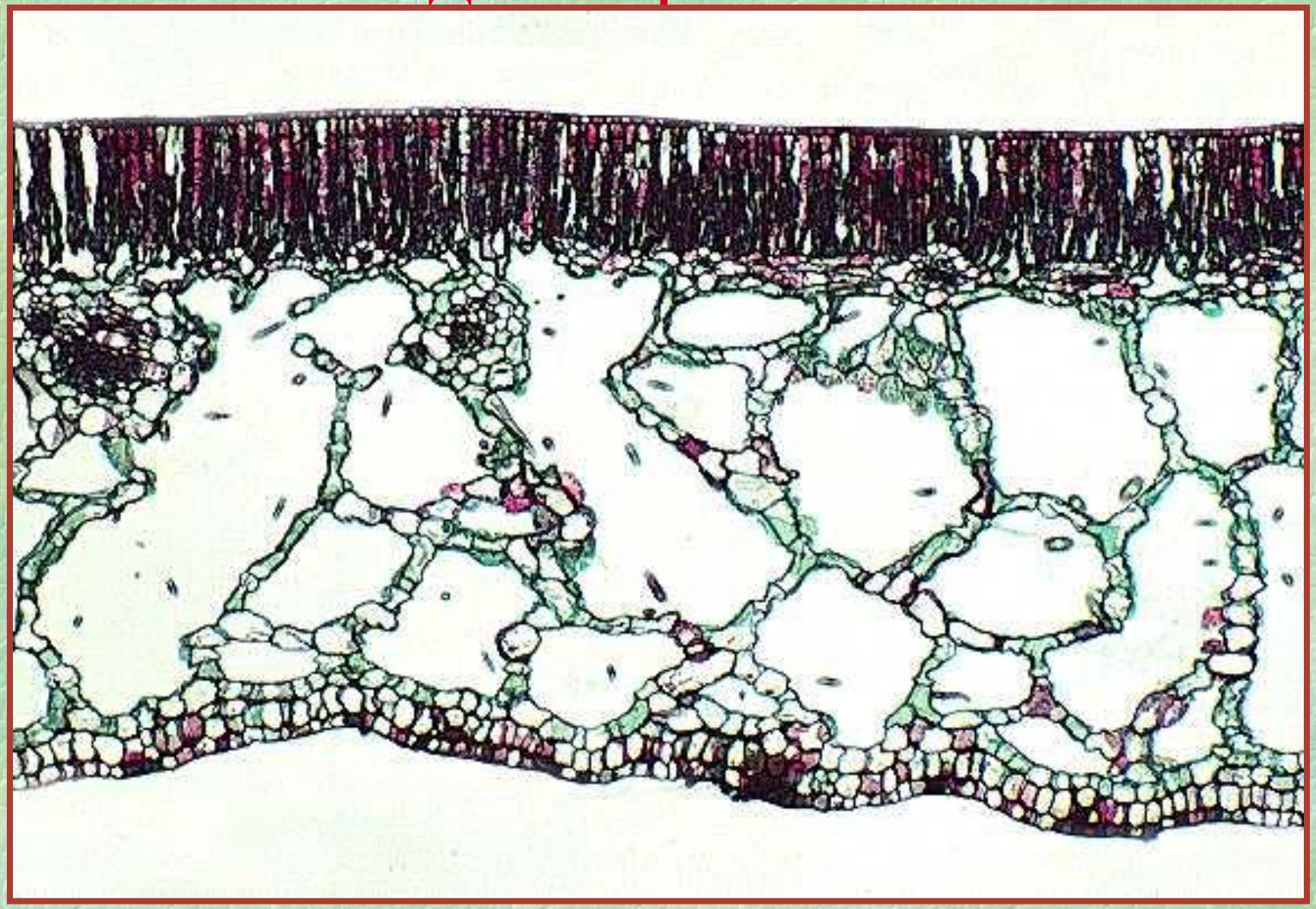


Опорні клітини в мезофілі листка





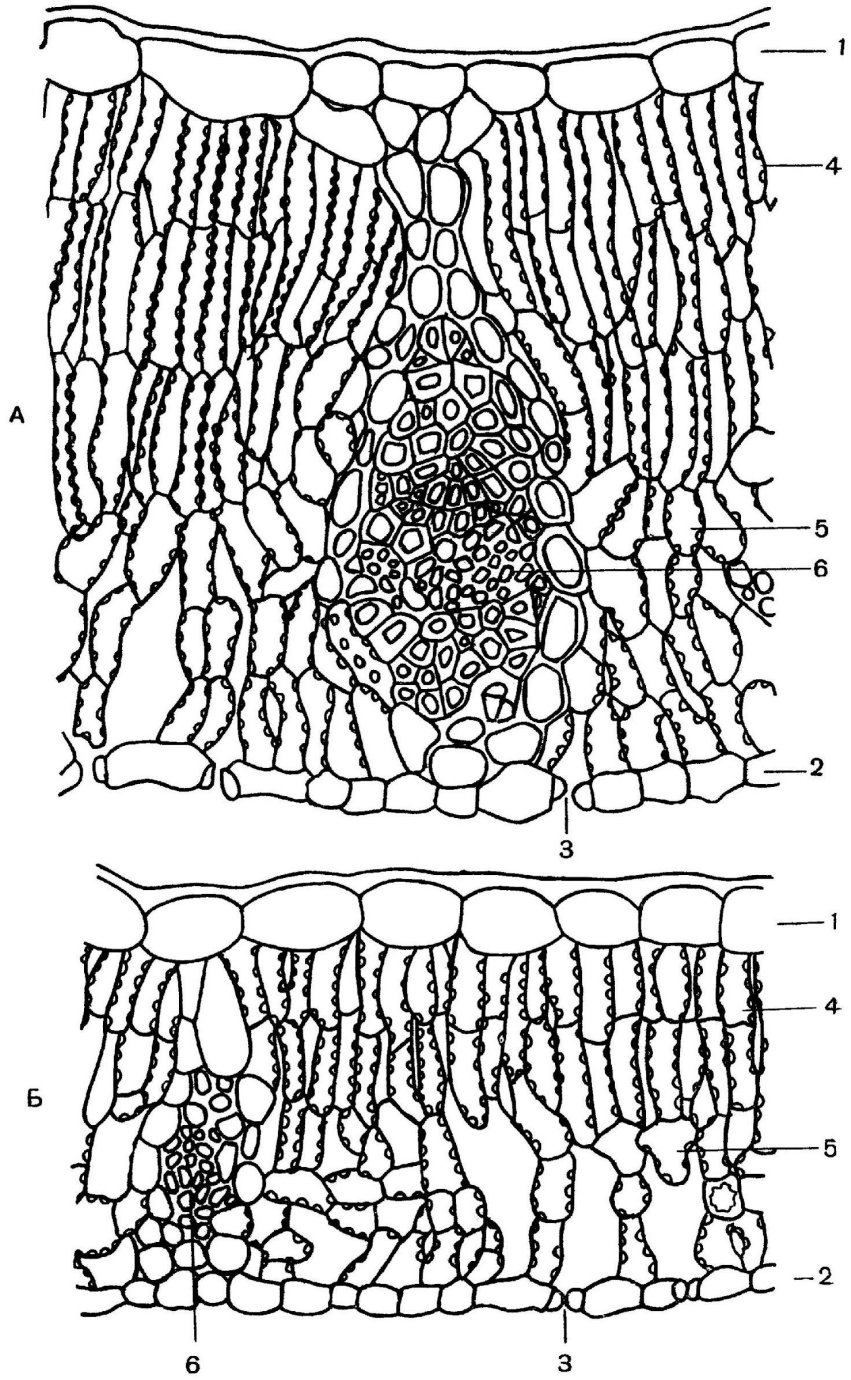
Анатомічна будова листка водяної рослини



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,

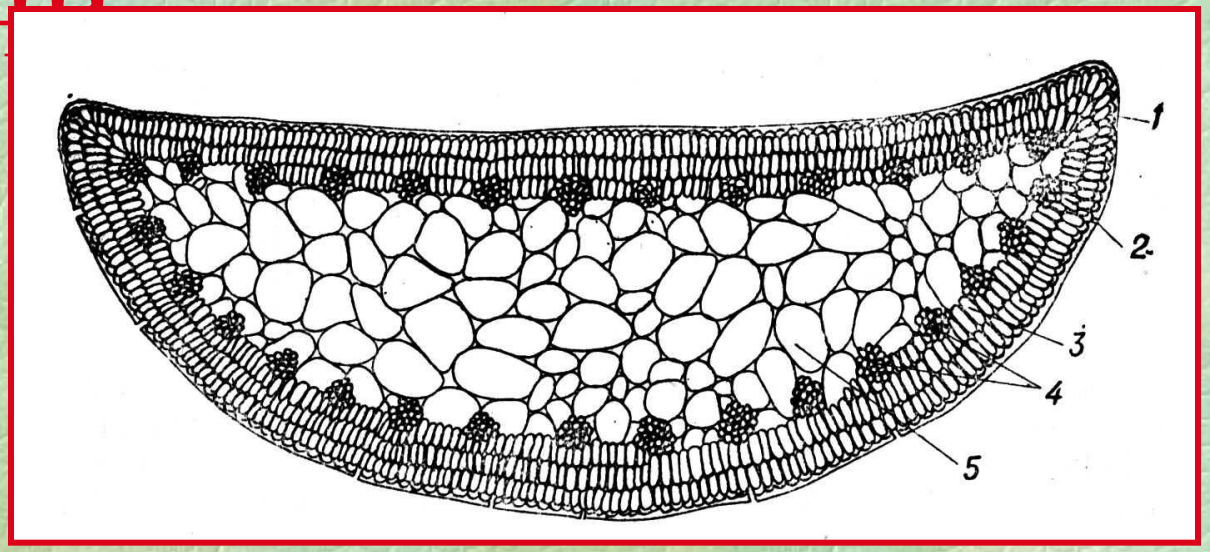
3 – продих,

4 – стовпчастий мезофіл,

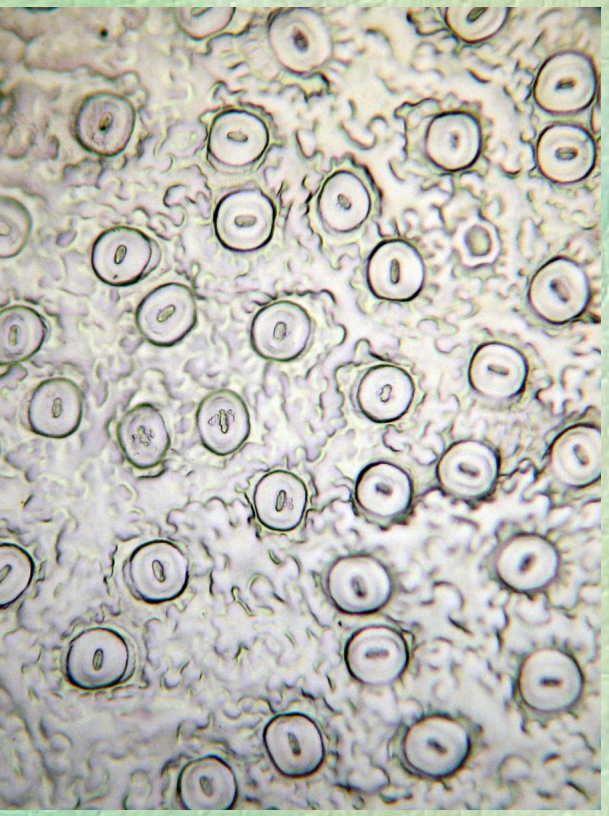
5 – губчастий мезофіл,

6 – провідний пучок

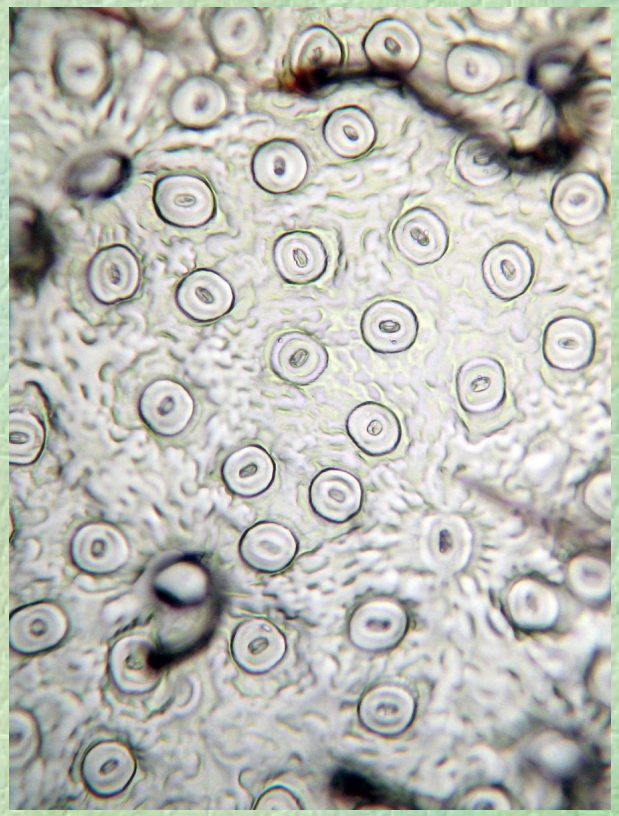
Будова листка сукулентної



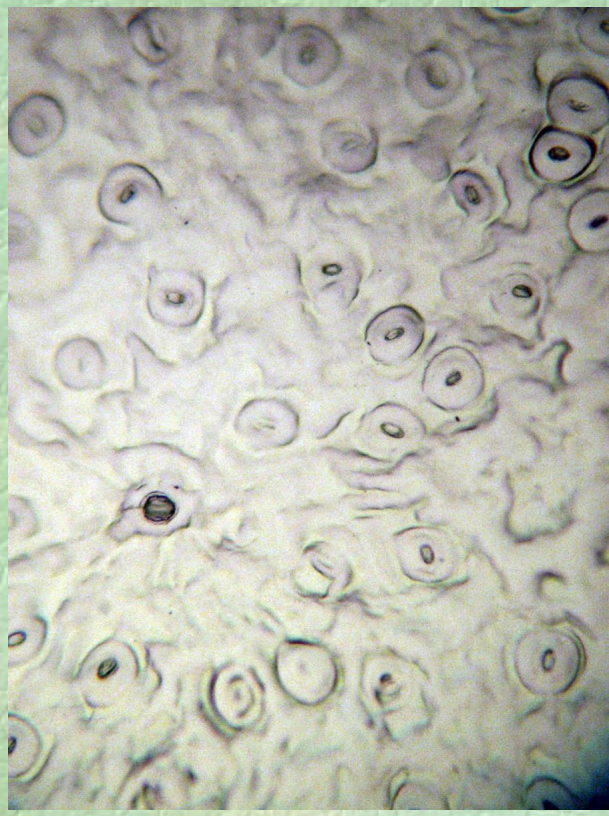
1 – кутикула
2 – продих
3 – мезофіл
4 – провідні пучки
5 – водоносна паренхіма



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

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА СТЕБЛА І КОРЕНЯ З ПЕРВИННОЮ БУДОВОЮ

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

Вплив CO_2 на будову листка

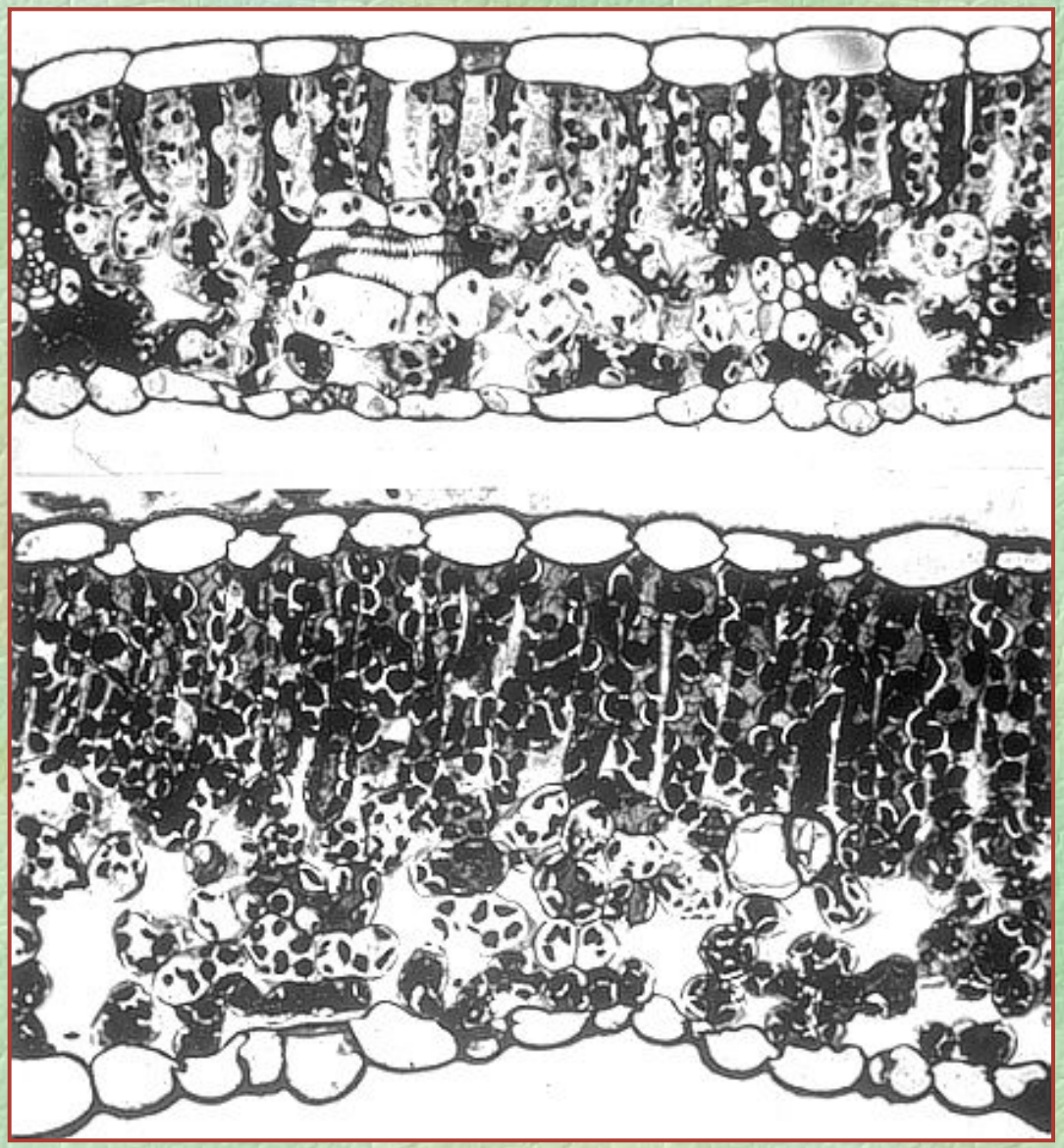
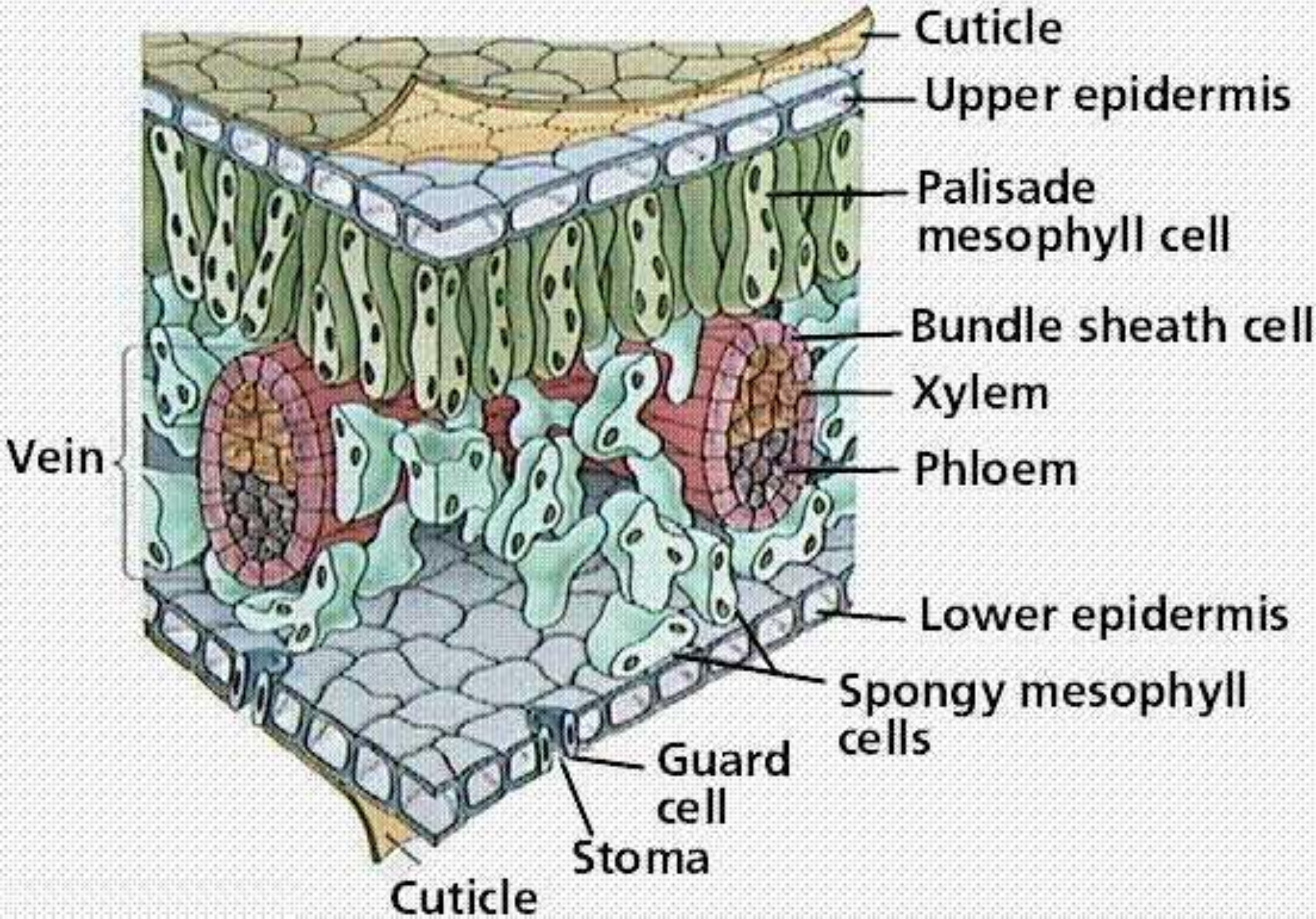
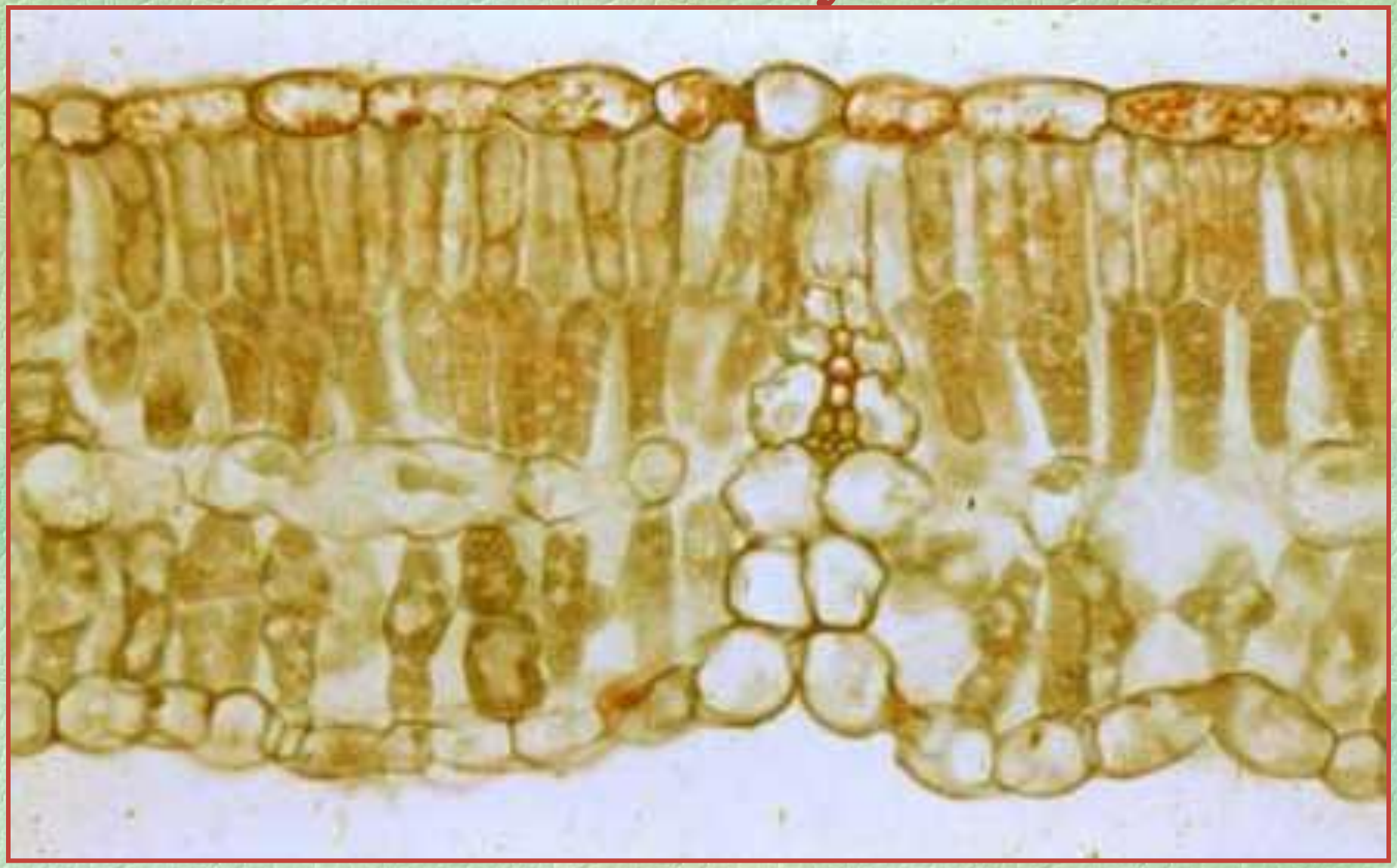


Схема будови листка

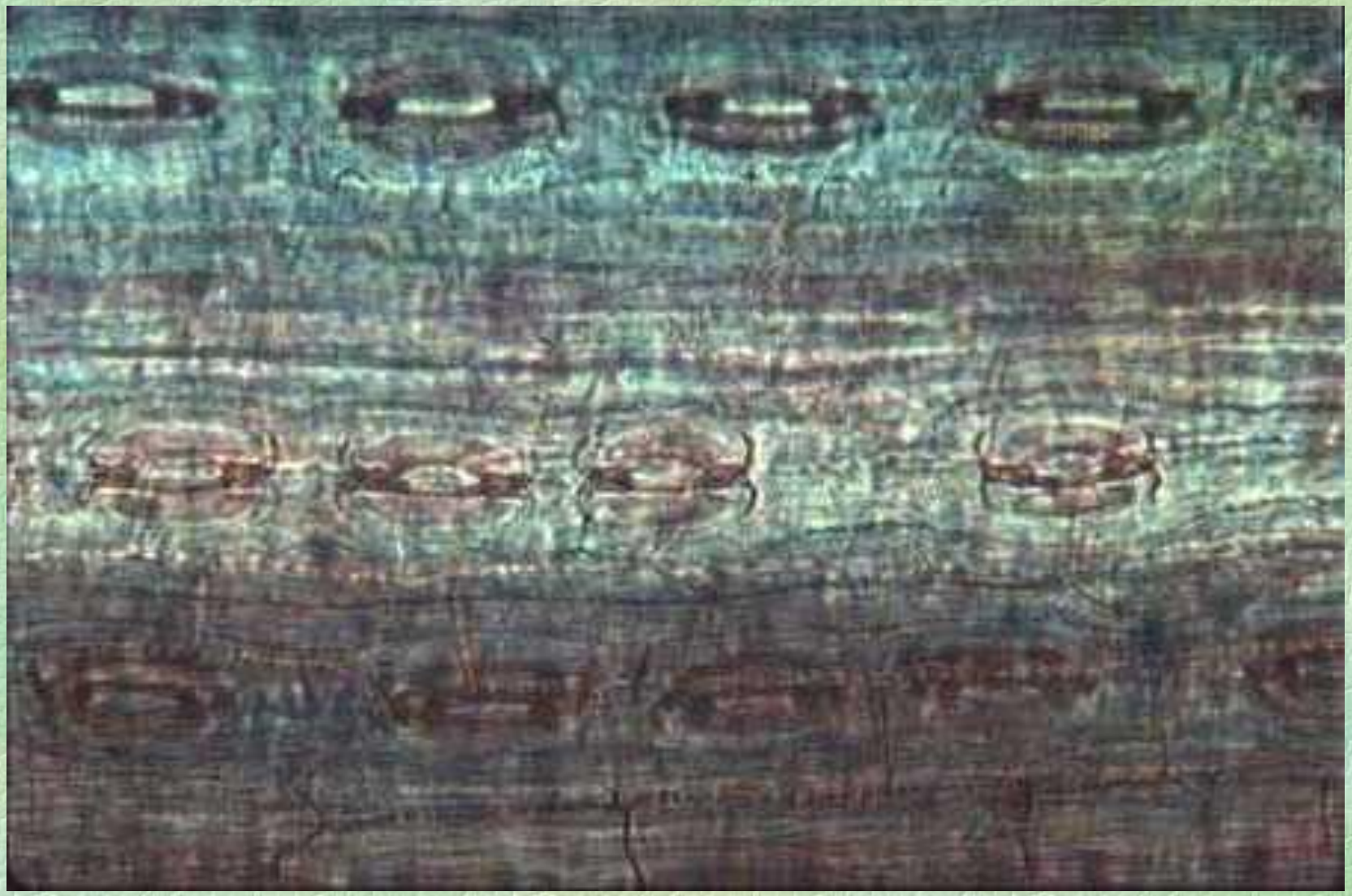


Анатомічна будова листка тютюну

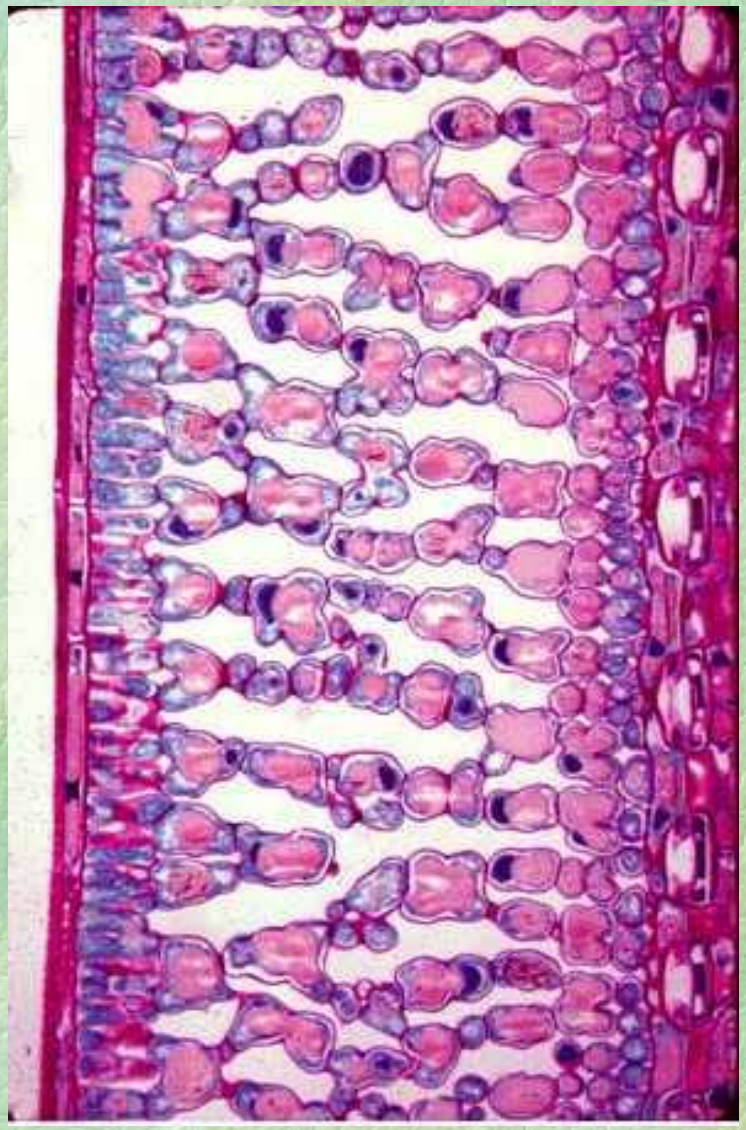


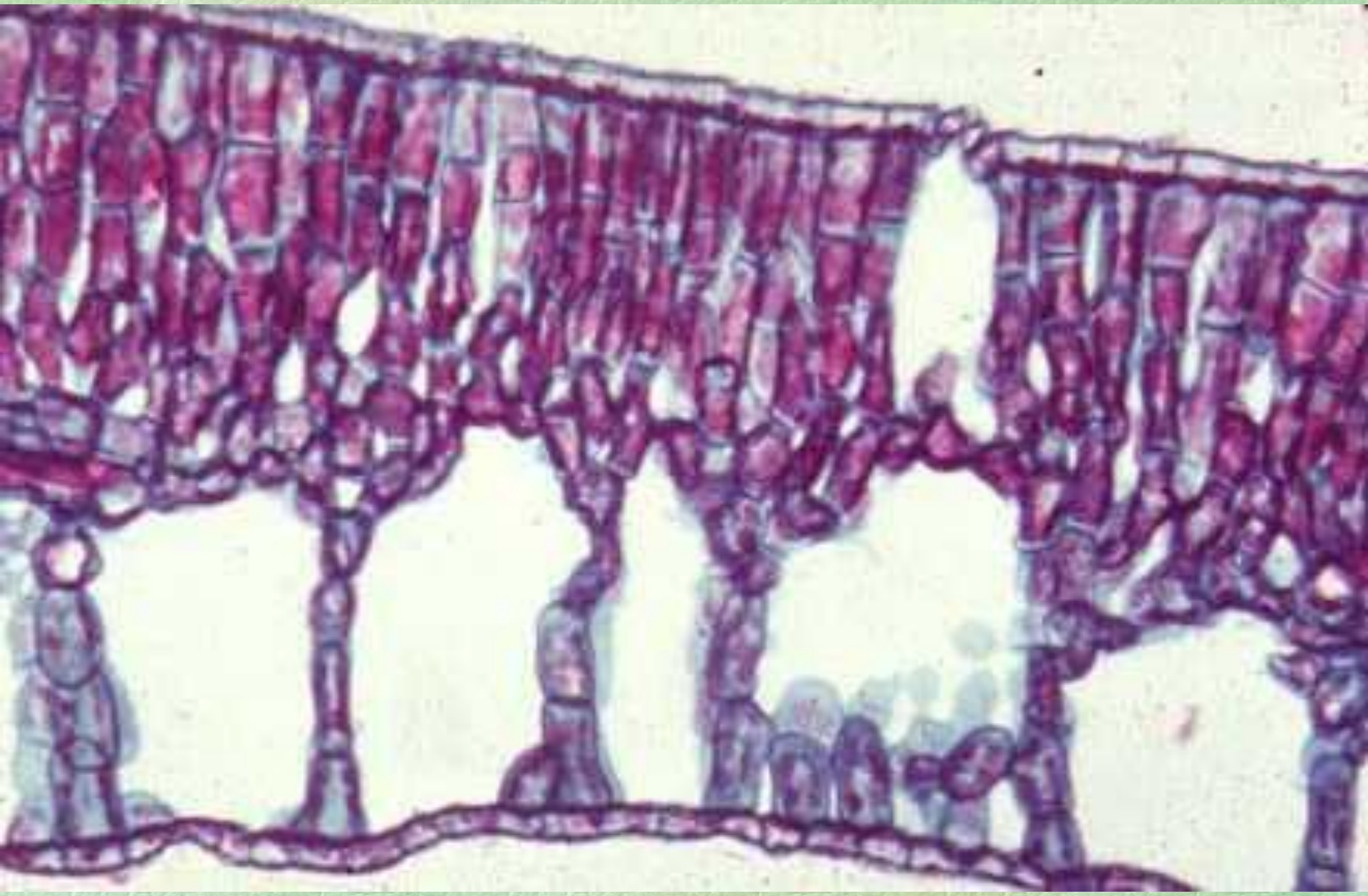
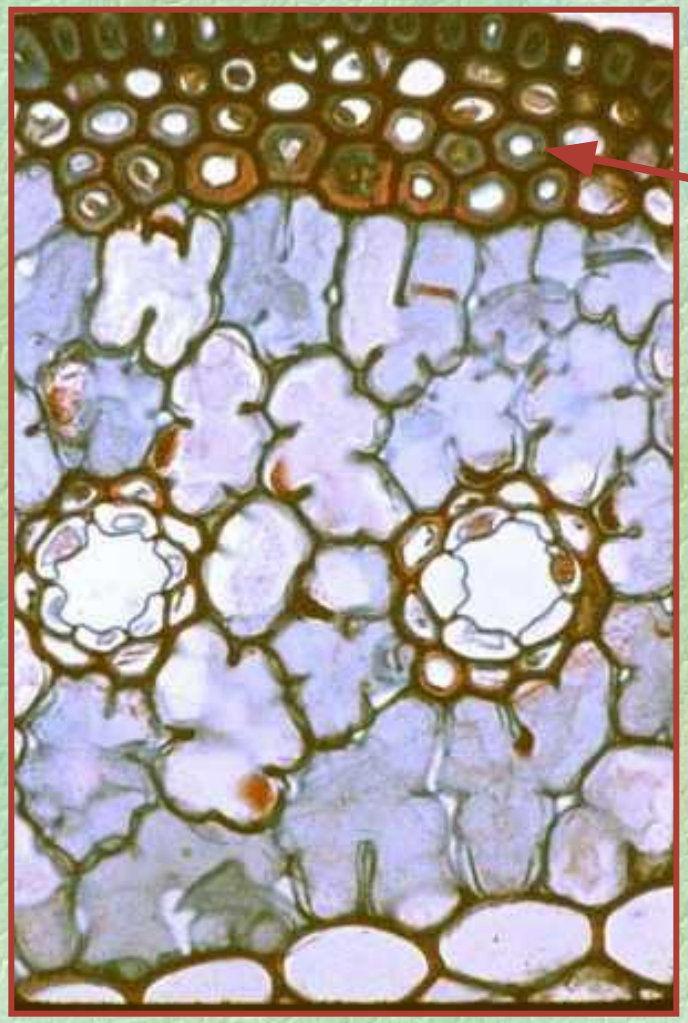
Анатомічна будова листка томату

Розташування продихів на хвоїнці



Поздовжній зріз хвоїнки





ГІПОДЕРМА